## Manual de Instalação e Operação

# VideoCAD Lite

**Versão 6.1**

**Engº Marcelo Pereira Peres**

Porto Alegre, Setembro de 2010

(Revisão 1.491)

| Sumário de Informações do Documento | | |
|---|---|---|
| **Tipo do Documento:** Manual de Instalação e Operação | | |
| **Título do Documento:** VideoCAD Lite - Manual de Instalação e Operação | | |
| **Versão do Software:** VideoCAD Lite Versão 6.1 | | |
| **Responsáveis:** Engº Marcelo Peres - mpperes@guiadocftv.com.br | | |
| **Empresa:** Guia do CFTV – Marcelo Pereira Peres - ME | | |
| **Web Site:** http://www.guiadocftv.com.br | | |
| **Palavras-chave:** CFTV, Projeto, VideoCAD, VideoCAD Lite, Circuito Fechado de Televisão, Desenho, Estimativa | | |
| **Resumo:** Manual de Instalação e Operação do Software de Projeto e Desenho de CFTV - VideoCAD Lite | | |
| **Número de páginas: 152** | | |
| **Softwares utilizados:** BrOffice.org / OpenOffice / Gimp / Inkscape | | |
| **Versão** | **Data** | **Mudanças** |
| **1.491** | **15/09/10** | Correções na Introdução e Importação de Plantas |

## Manual de Instalação e Operação VideoCAD Lite

# Índice

# 1 Introdução

Nos últimos anos, os índices de violência no mundo inteiro tem aumentado assustadoramente, causando na sociedade um aumento significativo na sensação de insegurança. Em resposta a necessidade de proteção, foram desenvolvidas inúmeras tecnologias buscando criar meios de prevenção, verificação e reação a situações de risco. Dentre as diversas tecnologias desenvolvidas, uma das que teve maior evolução foi o Circuito Fechado de Televisão, que juntamente com os desenvolvimentos da eletrônica, informática, ótica e processos de industrialização, permitiram a criação de equipamentos extremamente poderosos, capazes de captar imagens de qualidade, armazenando-as de forma inteligente, efetuando o gerenciamento de recursos de forma local ou remota.

A efetividade de um sistema de CFTV, depende de diversos fatores, como a qualidade dos equipamentos, instalação, procedimentos operacionais entre outros, mas depende principalmente do desenvolvimento de um projeto que servirá como base para a elaboração e execução das demais etapas, assim como servirá como normativa para procedimentos de operação, manutenção e expansão.

A elaboração e desenvolvimento de um projeto de CFTV de qualidade, não é determinada somente pela qualidade e tecnologia dos equipamentos e componentes utilizados, nem tampouco somente pela experiência e profissionalismo do integrador. Além desses fatores é imprescindível que o projeto seja feito com qualidade, conhecimento e organização. Um projeto bem elaborado garantirá que as próximas etapas sejam feitas com uma melhor orientação e organização, e será também muito importante para a conferência na hora da entrega do sistema. Mas a elaboração de um projeto profissional muitas vezes esbarra em limitações dos softwares de projeto existentes como Auto CAD e similares, não em relação aos recursos do software que são excelentes e possuem as mais diversas opções e funcionalidades, mas sim nas limitações de suporte e previsão de sistemas específicos, como no nosso caso equipamentos e sistemas de CFTV e funções de vídeo.

Para preencher esta lacuna no desenvolvimento de projetos especializados de sistemas de CFTV foi desenvolvido o VideoCAD Lite. Trata-se de uma ferramenta que permite projetar e definir a área de visão e posicionamento de câmeras, auxiliando no projeto de sistemas de CFTV de qualquer nível de complexidade.

# 2 Informações Gerais Sobre o VideoCAD Lite

O VideoCAD Lite é uma ferramenta que permite projetar e definir a área de visão e posicionamento de câmeras, auxiliando no projeto de sistemas de CFTV de qualquer nível de complexidade.

É um software amigável, permitindo mesmo a iniciantes o uso de novas ferramentas de qualidade e recursos específicos para CFTV sem necessitar de longos treinamentos ou conhecimentos prévios sobre CAD ou modelagem, além de efetuar todo os cálculos necessários para um projeto completo de CFTV.

O VideoCAD Lite resumidamente melhora a qualidade do projeto e desenvolvimento de um sistema de CFTV, apresentando um nível profissional que dificilmente será igualado ou pelos seus competidores.

## 2.1 Recursos do VideoCAD Lite

Com o software VideoCAD Lite é possível:

- Escolher a lente mais adequada, assim como definir a altura e localização para a instalação de câmeras de forma a fornecer os parâmetros adequados de campo de visão, área de detecção e identificação de pessoa, leitura de placa veicular ou mesmo obter a imagem de um objeto no tamanho necessário utilizando os tamanhos reais de cada objeto.
- Calcular o tamanho da área de projeção as projeção horizontal desenhando na localização da planta.
- Selecionar visualmente a posição relativa de câmeras usando a janela gráfica com a e com a interface do VideoCAD Lite.
- Localizar e inserir câmeras e cabos em plantas prontas nos formatos *.bmp, *.jpg, *.emf, *.wmf, *.dwg, *.dxf.
- Obter um desenho contendo duas projeções do layout do objeto com as imagens da câmera, cálculos de área de visualização e cabos, com a grade de coordenadas e títulos do objetos e construções no projeto, assim como todos os gráficos.
- Imprimir o desenho resultante em uma ou diversas páginas. Possibilidade de utilizar páginas formatadas com quadros, logotipos e legendas pré-impressas.
- Exportar o desenho do projeto nos formatos: *.bmp,*.emf, *.wmf, *.dxf (R14),*.dxf (R2000).
- Obter um arquivo de texto com uma descrição completa de todas as câmeras no projeto, áreas de visualização e cabos, com todos os dados prontos a serem inseridos em um documento de texto contendo detalhes do projeto (orçamento ou memorial descritivo) ou até mesmo para ser utilizado como instruções para a instalação.
- Construir modelos tridimensionais de cenas reais com a possibilidade de carregar modelos 3D pré-definidos (pessoas, carros, etc., esta biblioteca pode ser ampliada).
- Projetar a interface do operador usando a janela de monitores.
- Reduzir o tempo necessário de projeto com ganhos de qualidade, reduzindo o número de câmeras e melhorando sua eficiência.

- Calcular a distância e parâmetros elétricos dos cabos.
- Reduzir o tempo necessário de projeto com ganhos de qualidade, reduzindo o número de câmeras e melhorando sua efetividade.
- Reduzir a quantidade de situações controversas com clientes e acelerar a sua solução.

## 2.2 Recursos Adicionais do VideoCAD Professional

A versão do **VideoCAD Professional** adicionalmente permite:

- Calcular a projeção da área de visualização horizontal de acordo com a distância focal da lente, formato do sensor, altura de instalação da câmera, as alturas máximas e mínimas assim como o alcance máximo de cobertura.
- Calcular as projeções horizontais para áreas de detecção e identificação de pessoa, leitura de placa veicular de acordo de acordo com a distância focal da lente, formato do sensor, altura de instalação da câmera, as alturas máximas e mínimas assim como o alcance máximo de cobertura, levando em conta os critérios relacionados, dependendo do nível de qualidade da imagem de vídeo.
- Determinar o encaixe total ou parcial de um objeto ou assunto na área de visualização no monitor em porcentagem do tamanho do monitor, pixeis, linhas de TV e milímetros nos tamanhos conhecidos de monitores usando as dimensões reais do objeto, altura acima do solo e distância do local da câmera.
- Modelagem de cenas 3D e imagens de vídeo de câmeras levando em consideração os parâmetros de qualidade de cada câmera do sistema.
- Modelagem de monitores para sistemas de CFTV.
- Calcular o ângulo da câmera de acordo com o alcance máximo de visualização requerido, altura, lente assim como os parâmetros de matriz da câmera. Portanto, não há a necessidade do projetista calcular previamente estes parâmetros.
- Mostrar uma imagem modelada da área de visualização permitindo medir qualquer parâmetro em qualquer ponto usando a janela gráfica.
- Salvar a imagem modelada da área de de visualização atual em formatos gráficos padrões.
- Criar, salvar e carregar projetos contendo até 100 câmeras e até 10 layouts.
- Exportar projetos para arquivos de texto.
- Modelar luminárias e iluminação, considerando o espectro da radiação e resposta espectral dos sensores de imagem, incluindo lâmpadas de descarga com espectro complexo e iluminadores de infravermelho com LEDs.
- Manter um banco de dados de critérios de detecção, identificação de pessoa, leitura de placa veicular, dependendo dos níveis de qualidade da imagem de vídeo.
- Calcular automaticamente as distâncias e parâmetros elétricos do cabeamento de alimentação.

Todos os cálculos são feitos em tempo real permitindo verificar a influencia de cada parâmetros especificado sobre o resultado final. O VideoCAD não utiliza formulas ou técnicas simplificadas ou aproximações, evitando ao máximo situações reais com erros consideráveis. Opera com os parâmetros de cálculo corretos, tanto na digitação como na seleção por lista ou menu.

O VideoCAD Lite também é uma excelente ferramenta na apresentação de projetos profissionais de CFTV demonstrando ao cliente todo o seu profissionalismo, organização e planejamento.

## 2.3 Requerimentos de Software e Hardware

Os requisitos de hardware e software para instalação e execução do software VideoCAD Lite são os seguintes:

**Software**

- Sistema Operacional Plataforma Microsoft Windows: Windows NT, Windows 2000, Windows XP Home Edition, Windows XP Professional, Windows Vista, Windows 7.

**Hardware**

- Computador Compatível com Arquitetura Padrão IBM/PC;
- Processador Intel Pentium IV ou superior;
- 1GB de memória RAM;
- 100MB de espaço em disco para instalação do sistema;
- Drive de CD/DVD-ROM disponível para a instalação via CD.
- Recomendado Placa de vídeo SVGA com suporte a Open GL 3D;
- Monitor xVGA com resolução mínima de 1024x768;
- Mouse IntelliMouse ou Mouse com Roller recomendados;
- Acesso a internet para ativação do software no formato HID

## 2.4 Informações do Desenvolvedor

| | |
|---|---|
| Company Name: | **CCTVCAD Software** |
| Author Name: | Stanislav Utochkin |
| Contact E-mail Address: | info@cctvcad.com |
| Contact WWW URL: | http://www.cctvcad.com |
| Support Forum : | http://www.cctvcad.com/forum |

## 2.5 Informações do Representante no Brasil

| | |
|---|---|
| Empresa: | **Guia do CFTV** |
| Responsável: | Marcelo Peres |
| E-mail de Contato: | mpperes@guiadocftv.com.br |
| Página na Web: | http://www.guiadocftv.com.br |
| Telefone: | (51) 3403-1910 |
| Fórum de Suporte : | http://forum.guiadocftv.com.br |

# 3 Instalação do Software

A instalação do Software VideoCAD Lite é um processo bastante simples, pois o assistente de instalação automatiza praticamente todas as etapas da sequencia de procedimentos.

## 3.1 Assistente de Instalação e Procedimentos

Insira a mídia de CD do VideoCAD Lite em sua unidade de disco CD/DVD ou faça o download arquivo de instalação. Se o arquivo de instalação estiver compactado utilize a ferramenta de descompactação do Windows ou um aplicativo Zip como o 7-Zip, Winzip ou WinRAR para extrair os arquivos de instalação.

Através do Windows Explorer, abra a pasta contendo os arquivos de instalação, como por exemplo "D:\VideoCAD", conforme indicado na figura 3.1.1.

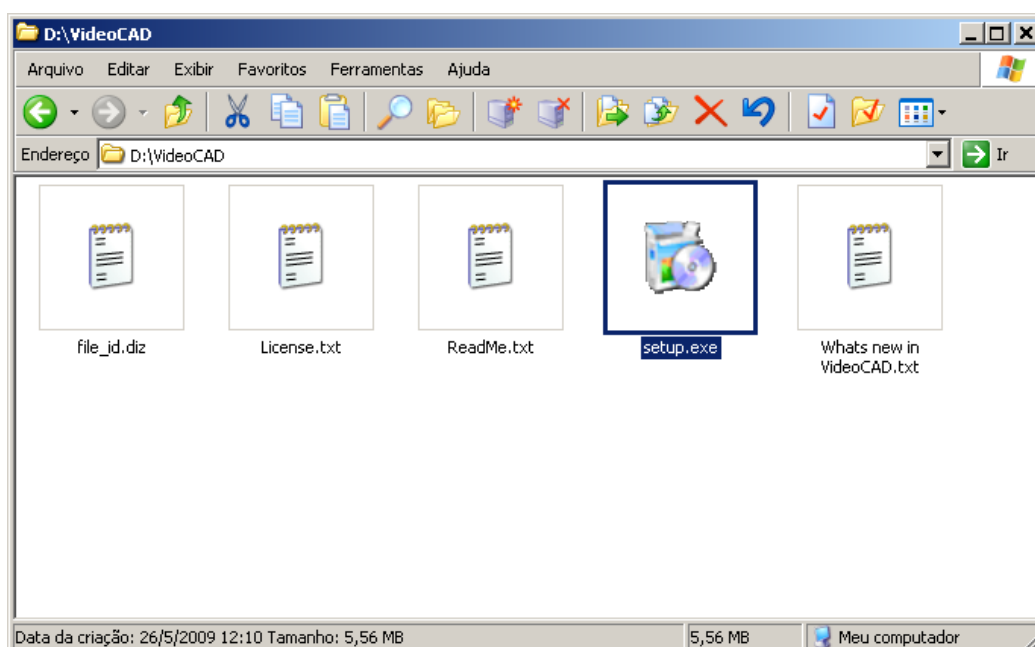



Figura 3.1.1: Arquivos de Instalação

Execute o arquivo "**Setup.exe**", clicando duas vezes sobre o ícone do arquivo, ou pressionando a tecla "**Enter**".

Se estiver utilizando um usuário com conta de acesso limitada, é necessário clicar com o botão direito sobre o arquivo de instalação e selecionar a opção **Executar como Administrador**.

A partir deste ponto será executado o assistente de instalação que irá auxiliar e direcionar o processo de instalação do VideoCAD Lite, definindo os parâmetros de instalação, configurações e definições iniciais do sistema. A tela inicial do assistente é ilustrada na figura 3.1.2.

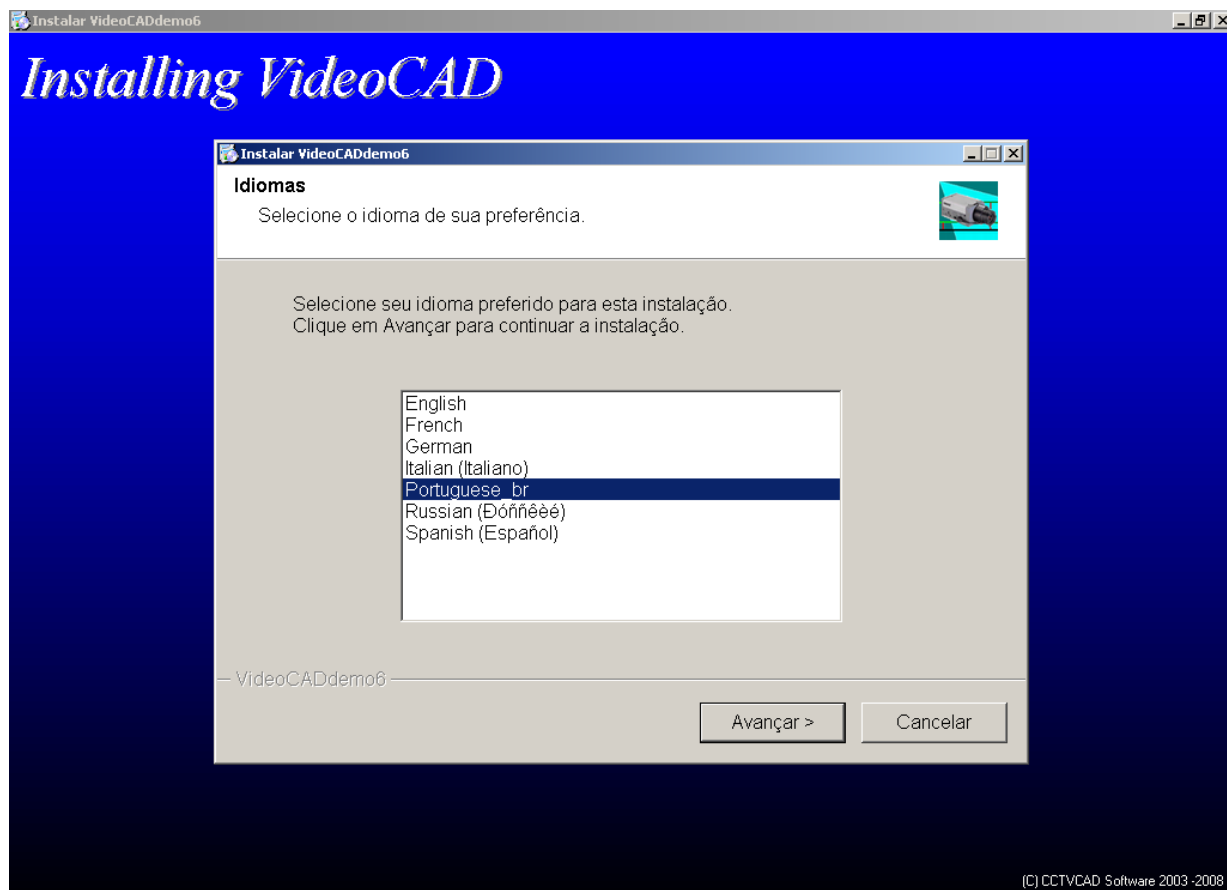



Figura 3.1.2: Tela inicial do Assistente de Instalação

Selecione o Idioma para instalação em português em "**Portuguese_BR**", e depois clique em **Avançar**, para seguir com o processo de instalação.

O assistente avançará para a janela com o arquivo ReadME.TXT que contém informações gerais sobre o software. Conforme mostrado na figura 3.1.3.

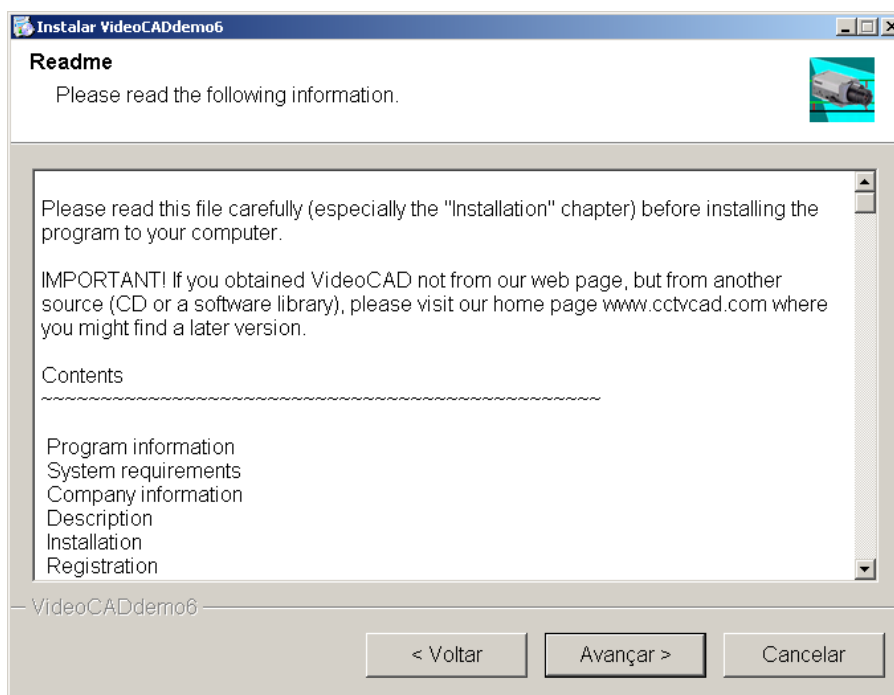



Figura 3.1.3: Informações Gerais do Arquivo "Readme"

Após a leitura do arquivo e entendimento das instruções, clique em **Avançar** para continuar com a instalação.

O Assistente avançará para a janela de definição do local de instalação. A pasta ou diretório padrão de instalação é a pasta Arquivos de Programas do Windows (Program Files), sendo criada a subpasta **VideoCAD_Lite6** ou **VideoCAD6_LiteDemo**. Porém pode ser selecionada qualquer outra pasta local do sistema de arquivos.

Refira-se a figura 3.1.4 para detalhes.

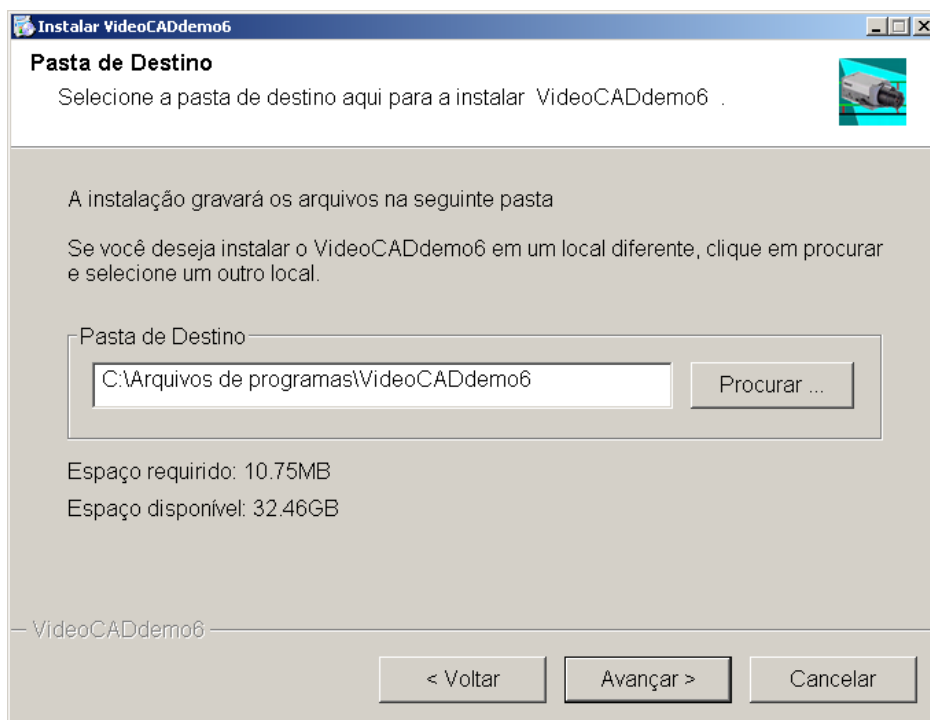



Figura 3.1.4: Caminho da Instalação

O nome da pasta pode ser digitado diretamente no campo de texto, ou pode ser localizado através da navegação pelo botão “Procurar...”.

Caso a pasta ainda não exista no sistema, a mesma será criada automaticamente pelo assistente de instalação. Uma vez selecionada a pasta de instalação, clique em **Avançar** para continuar com o processo.

A partir desta etapa será iniciada a cópia, instalação e registro de arquivos junto ao sistema operacional, será apresentada uma janela com a indicação gradual do status do processo. Na figura 3.1.5, é mostrado um exemplo da janela de status do processo de instalação.

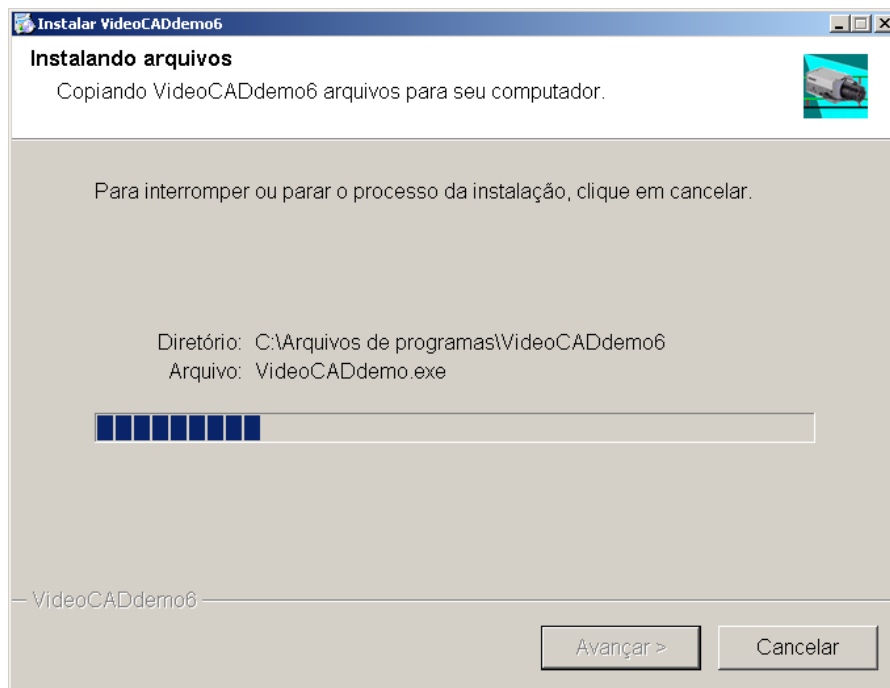



Figura 3.1.5: Processo de cópia e registro de arquivos

Quando o processo de cópia e registro de arquivos for finalizado, será apresentada a janela de conclusão da instalação, conforme indicado na figura 3.1.6.

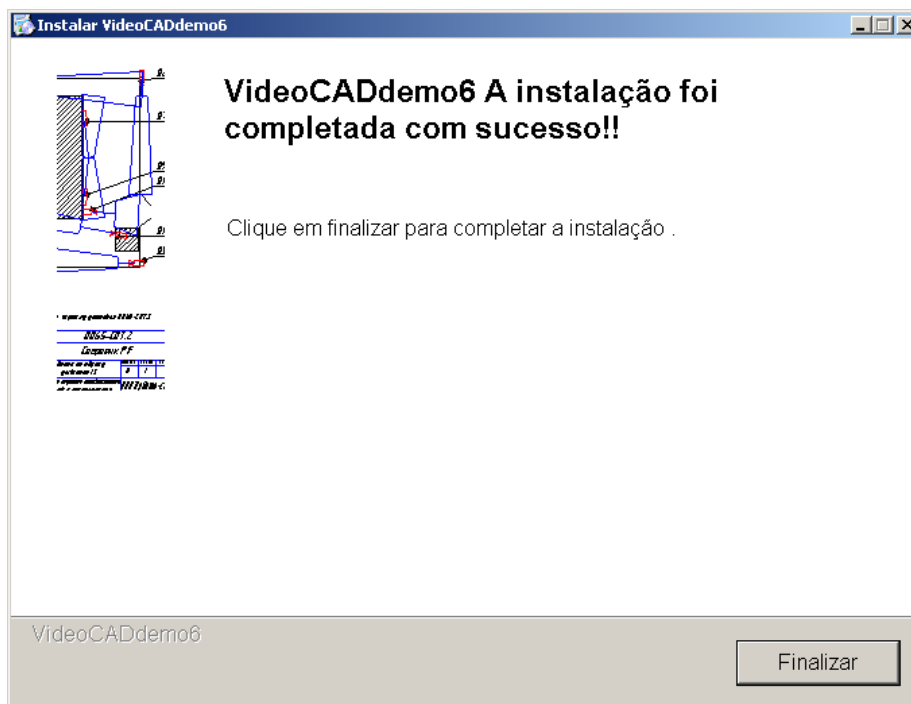



Figura 3.1.6: Finalização do Assistente de Instalação

Clique em **Finalizar** para fechar o assistente e finalizar o processo de instalação. A partir deste momento o Software VideoCAD Lite está instalado e pronto para ser utilizado.

# 4 Registrando o VideoCAD Lite

Existem duas formas de registrar e ativar o VideoCAD, a primeira é através do registro a partir do hardware do computador (HID) e o segundo método é a partir da utilização de uma chave de software USB (Hardlock Dongle).

Após a instalação do Software VideoCAD, inicie o software a partir do menu iniciar ou atalho na área de trabalho. Será aberta a janela de informações sobre o registro, conforme mostrado na figura 4.1.

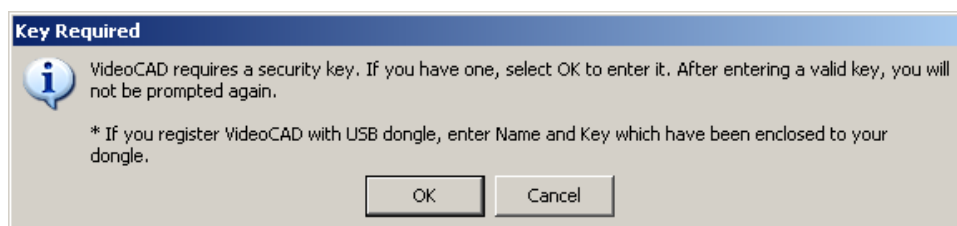



Figura 4.1: Informações de Registro do VideoCAD

Clique em OK para continuar o registro a partir das informações do hardware. Será mostrada a janela para digitação das informações para registro do software. A janela é ilustrada na figura 4.2.

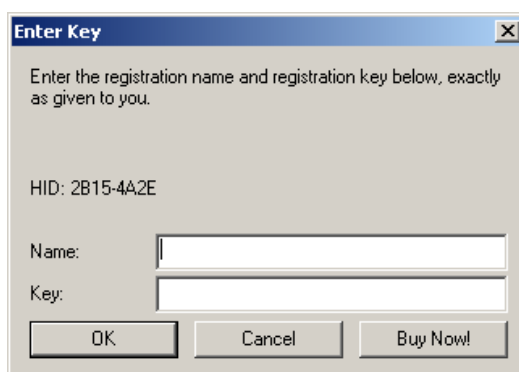



Figura 4.2: Informações de Registro do VideoCAD

A Chave de Identificação do Computador onde o VideoCAD foi instalado é indicada no Campo HID, no exemplo acima é de 2B15-4A28, que é um número gerado a partir das informações dos dispositivos do computador, como CPU, memória, etc.

Essa Identificação de Hardware HID deverá ser encaminhada para os e-mails mpperes@guiadocftv.com.br ou mpperes@gmail.com, e em até 48 horas será enviada o Chave (Key) para desbloqueio do software VideoCAD será fornecida

Os dados informados deverão ser digitados nos campos Name e Key, com o preenchimento correto dos dados, pressione OK, e o Software VideoCAD será ativado.

O VideoCAD, permite a troca de instalação em até 2 computadores por ano, sendo

revogada a licença antiga.

Existe outra modalidade de registro que é feita pelo uso de uma chave de hardware USB (USB Dongle), a qual requer a compra da atualização da licença. Nessa modalidade a proteção e licença de uso do software é a chave de hardware. Essa atualização poderá ser feita a qualquer momento.

Por favor siga as seguintes instruções para instalação.

1. Feche o VideoCAD
2. Desconecte o hard-lock da porta USB
3. Reinstale o Driver
    1. Selecione Iniciar>Programas>VideoCAD6>Dongle driver
    2. Escolha a opção install driver
4. Conecte o dongle na porta USB e siga as instruções do assistente de instalação.

Uma vez que o drivers esteja instalado corretamente, deverá ser apresentado no gerenciador de dispositivos como Senselock SenseIV EL v2.x.

# 5 Executando o VideoCAD Lite

Uma vez instalado o VideoCAD Lite pode ser executado a partir do menu iniciar do Windows, a partir da pasta de instalação ou a partir do atalho criado na área de trabalho, como podemos ver a partir das figuras 5.1, 5.2 e 5.3.

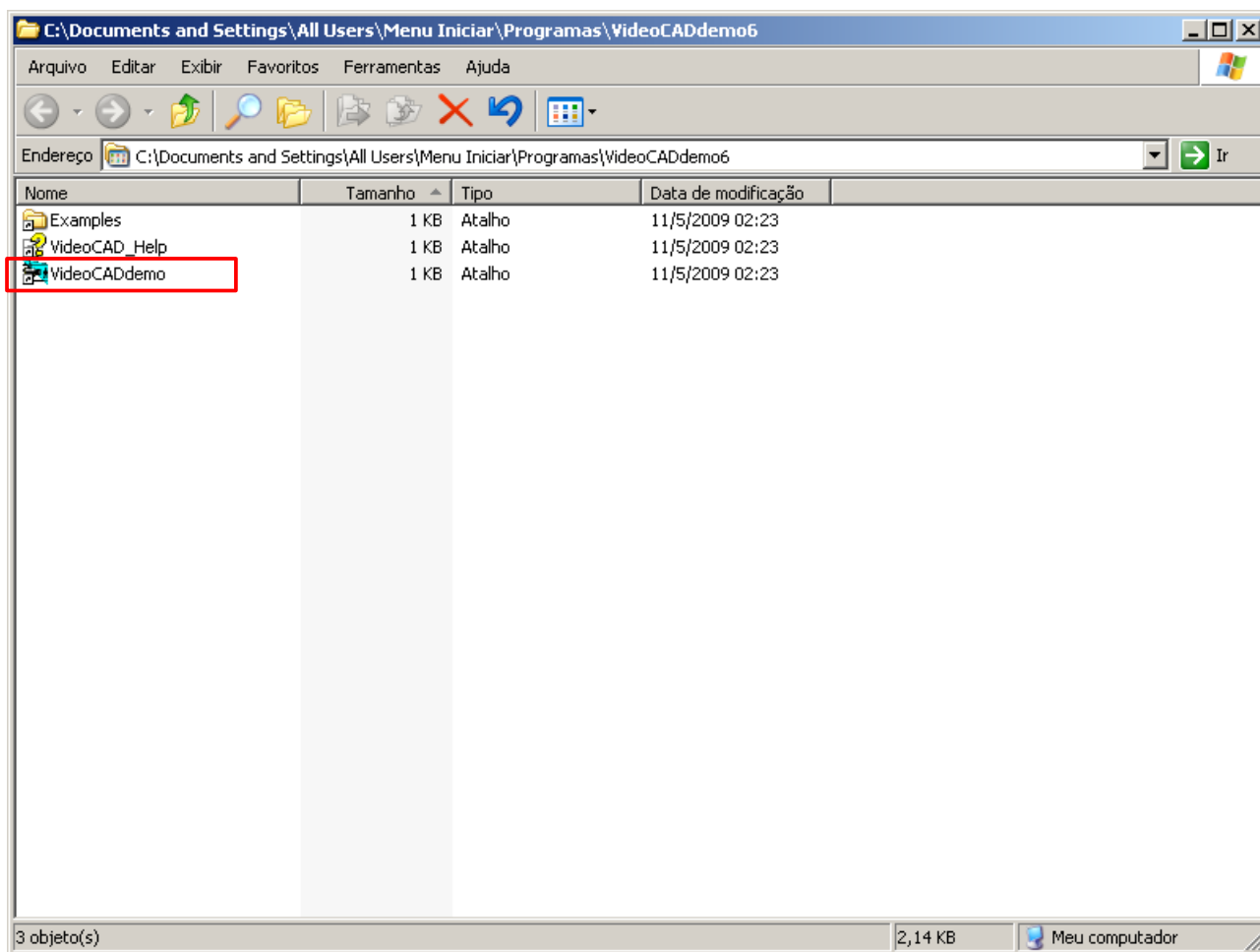



Figura 5.1: Inicialização a partir da pasta de trabalho

Figura 5.2: Inicialização através do Ícone na Área de Trabalho

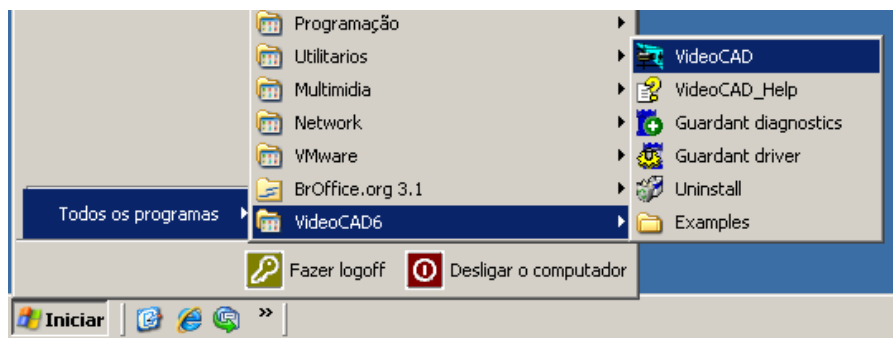



Figura 5.3: Iniciando pelo Menu Iniciar

Quando o software for executado será mostrada a janela de inicialização, conforme mostrado nas figuras 5.4 e 5.5, mostrando o tipo de registro e a versão do software instalado.

Figura 5.4: Tela de inicialização do Software no modo DEMO

Figura 5.5: Tela de inicialização do Software Registrado

Em alguns segundos será aberta a janela principal do VideoCAD Lite, como podemos ver na figura 5.6.

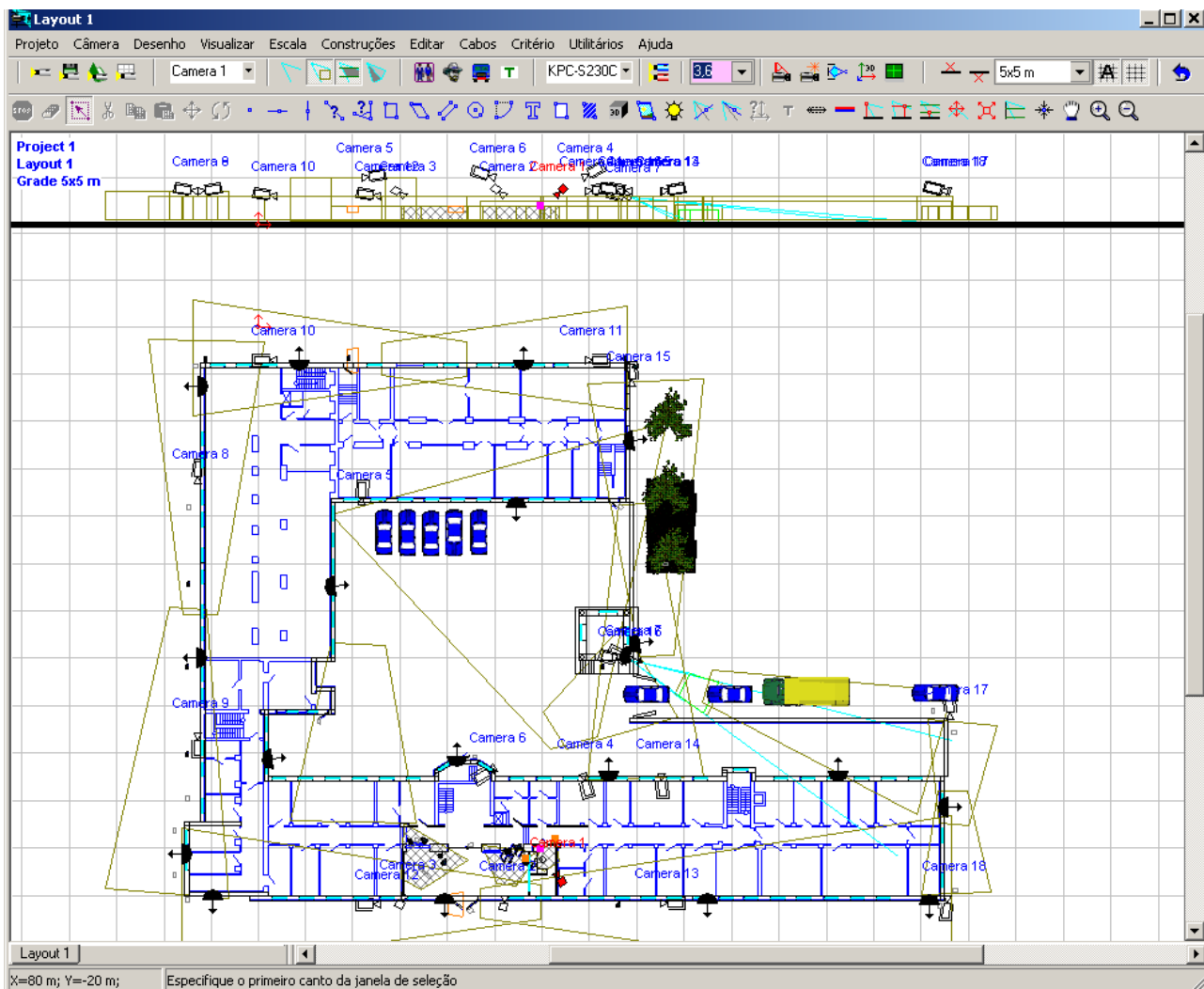



Figura 5.6: Tela Principal do VideoCAD Lite

A partir de agora, podemos utilizar os recursos do VideoCAD Lite. No próximo capítulo apresentaremos a interface geral do VideoCAD Lite.

# 6 Interface e Área de Trabalho do Sistema

Neste capítulo descreveremos a interface do software VideoCAD Lite, e a forma de acesso e configuração dos recursos principais do sistema.

Na figura 6.1 é apresentado layout completo da interface do VideoCAD Lite.

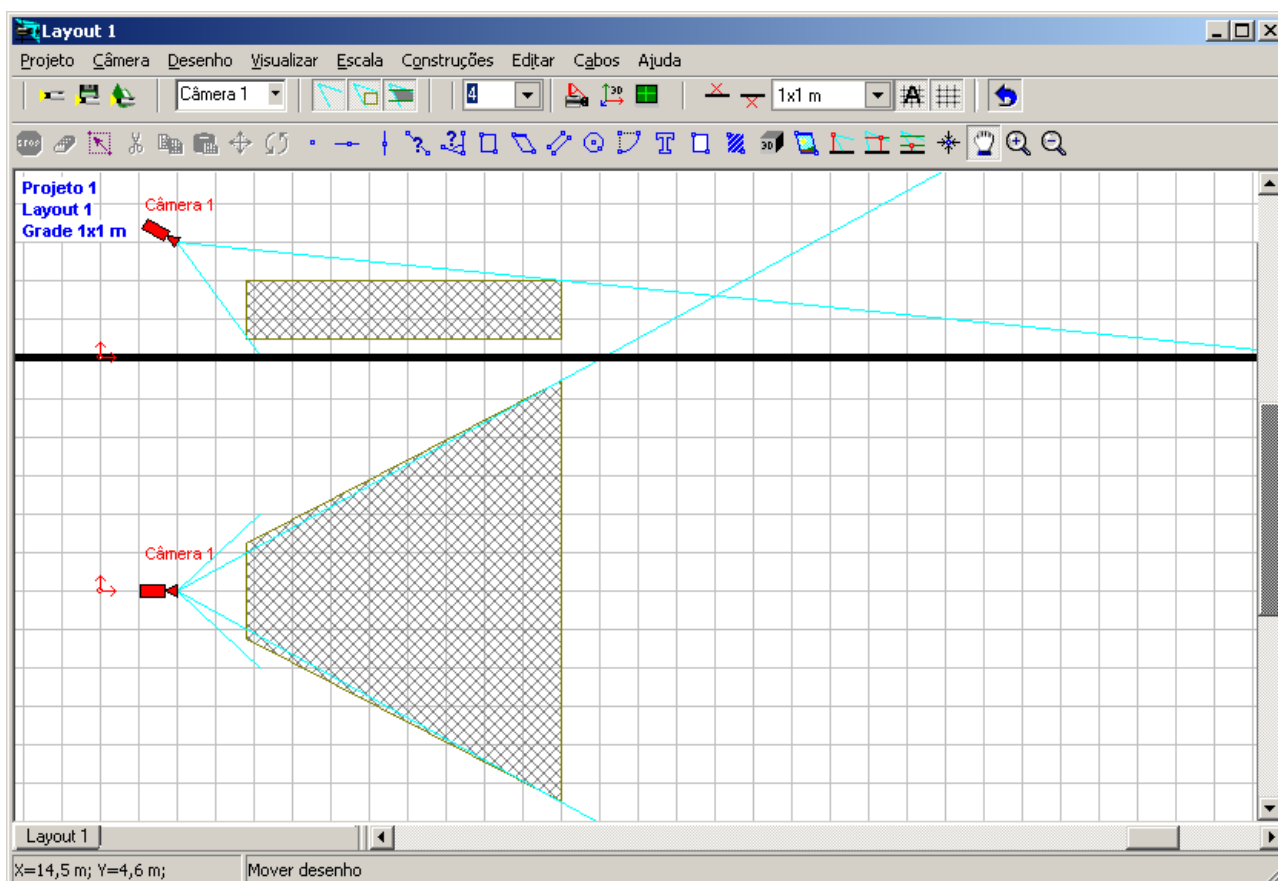



Figura 6.1: Tela Principal do VideoCAD Lite

A operação do VideoCAD Lite tem seu desempenho altamente melhorado quando é utilizado um mouse com roller (wheel), que agiliza muito operações de visualização e inserção de componentes.

A janela principal é a área visual de representação e análise, seleção de parâmetros, definição de posicionamentos, cálculo de características e desenho a ser criado para representação do projeto.

A interface do software é dividida em 4 áreas principais, que são o menu principal, a barra de ferramentas, a interface de edição e a barra de status. As regiões da área de trabalho são mostradas no figura 6.2.

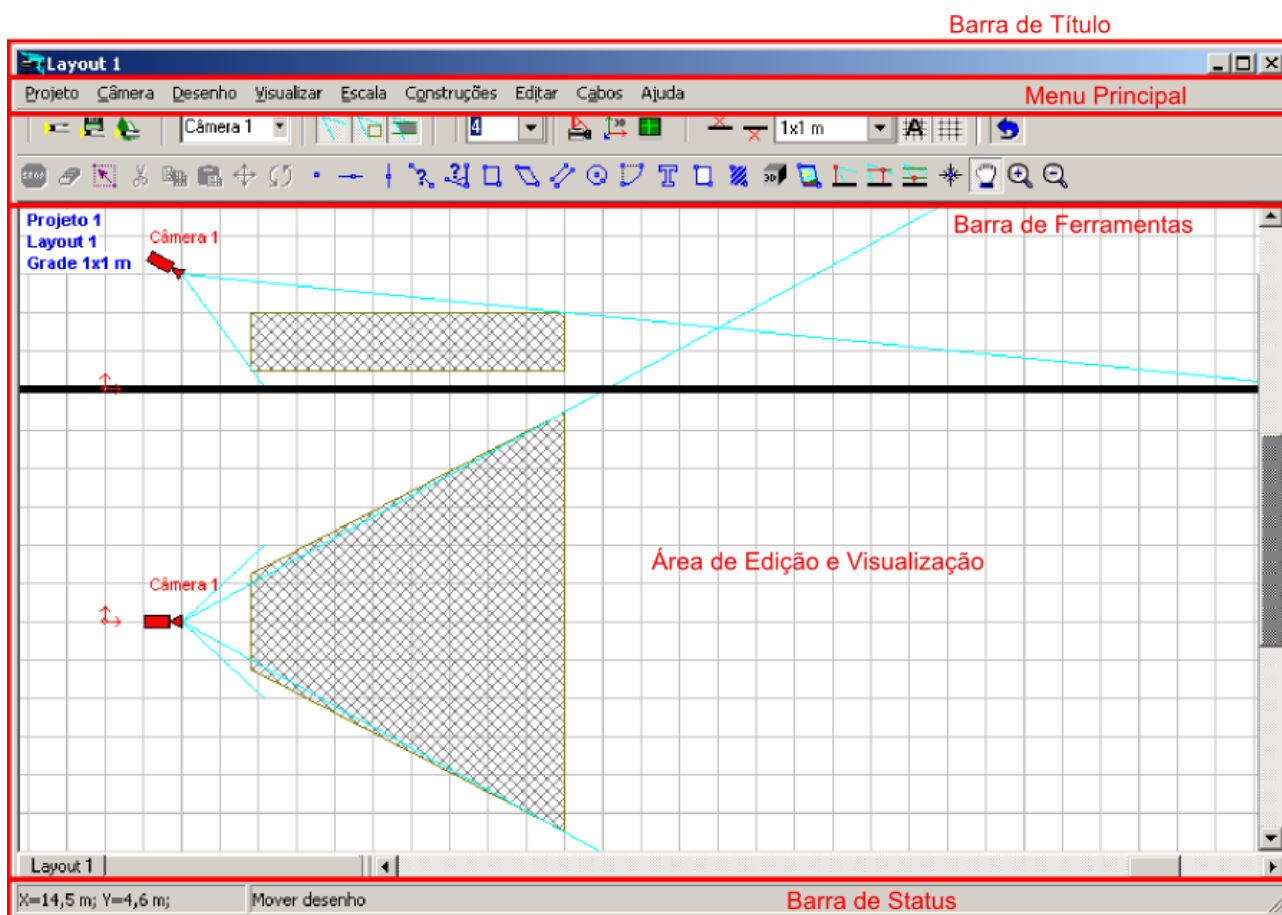



Figura 6.2: Tela Principal do VideoCAD Lite

Além das ferramentas indicadas, temos algumas ferramentas contextuais, que são apresentadas de acordo com o tipo de operação executada. Entre elas podemos citar o painel tipo de Linha, painel tipo de fonte e caixa de opções.

Os principais comandos, recursos e acessos possuem teclas de atalho, pré-definidas que agilizam muito as operações mais utilizadas. Além disso é possível personalizar teclas de atalho através da configuração do sistema.

Descreveremos cada uma das ferramentas de trabalho individualmente, detalhando suas principais funções e recursos.

## 6.1 Menu Principal

Descreveremos os principais comandos e funções presentes no menu principal do sistema. Veja Figura 6.3.

Projeto Câmera Desenho Visualizar Escala Construções Editar Cabos Critério Utilitários Ajuda

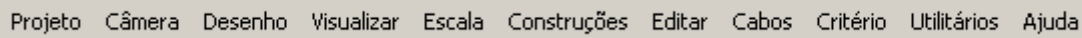



Figura 6.3: Menu Principal do VideoCAD Lite

### 6.1.1 Menu Projeto

Gerencia a criação, edição e exportação de projetos do VideoCAD Lite. É formado pelos subitens Novo, Abrir, Salvar e Salvar Como, possui também as operações Exportação e Sair.

Os comandos do menu iniciar são ilustrados na figura 6.4.

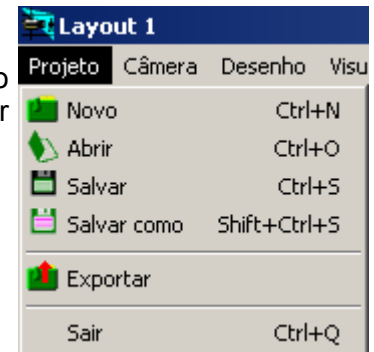



Figura 6.4: Menu Projeto

**Novo (Ctrl+N)**

Permite a criação de um novo projeto vazio do VideoCAD.

Um projeto pode conter até 100 câmeras e até 10 layouts. Para projetos com mais de 100 câmeras é recomendado que o mesmo seja dividido em seções e plantas distintas, organizados por áreas.

Quando pressionado, é aberta a janela de diálogo de novo projeto, onde deverá ser indicado o nome do projeto e selecionado o sistema de medida, que no Brasil é o Sistema Internacional (SI) ou simplesmente sistema métrico. Veja figura 6.5.

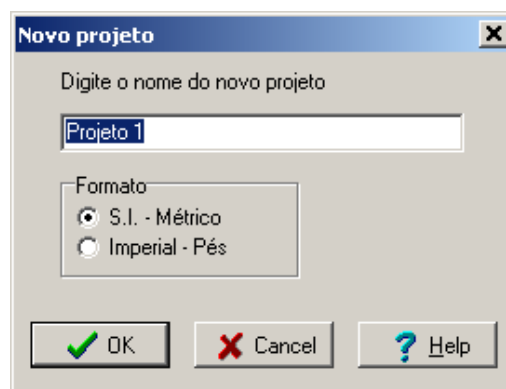



Figura 6.5: Novo Projeto

Após selecionar os parâmetros, clique em OK para abrir o novo projeto ou Cancel para Cancelar.

### Abrir

Permite abrir de um projeto existente.

Quando o item Abrir é selecionado, será aberta uma janela de seleção e localização do arquivo de projeto. Veja figura 6.6. Caso o último projeto editado ainda não tenha sido salvo, o VideoCAD Lite irá oferecer a opção de salvá-lo.

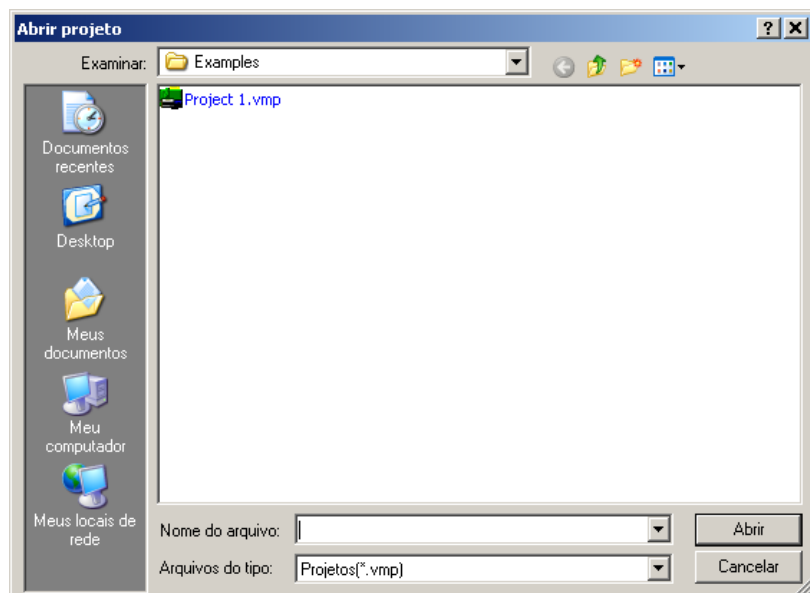



Figura 6.6: Diálogo de Abertura de Projeto

### Salvar

Permite salvar as alterações e edições efetuadas no projeto.

Quando o item Salvar é selecionado pela primeira vez em um projeto, é aberta a janela Salvar Como, para seleção de local de gravação e nome do arquivo. Refira-se a figura 6.7 para referencia a janela de diálogo.

### Salvar Como

Permite salvar o projeto atual, juntamente com suas alterações e edições como um novo arquivo. Não altera o arquivo original. Quando selecionado, abre a janela de seleção de local de gravação para seleção de pasta de gravação e também o nome do arquivo. A janela de seleção de arquivo é ilustrada na figura 6.7.

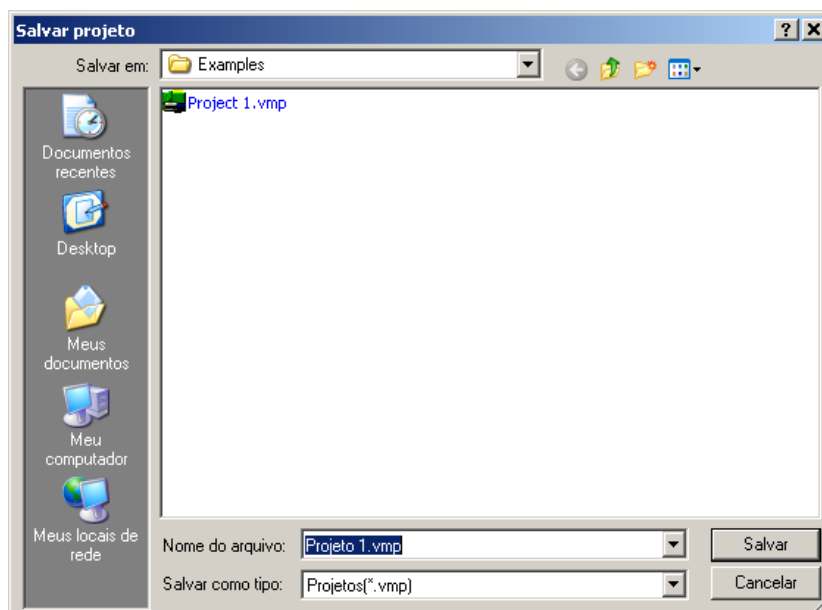



Figura 6.7: Caixa de Seleção Salvar Projeto

**Exportar**

Permite exportar todos parâmetros especificados e calculados de câmeras e cabos, incluídos no projeto atual, para um arquivo de texto. Quando selecionado, abre a janela de seleção de local de gravação para seleção de pasta de gravação e também o nome do arquivo de texto de exportação. Veja figura 6.8.

Quando o botão Salvar é pressionado, o documento de texto é automaticamente salvo, e poderá ser aberto, carregado e editado em qualquer editor de texto. É possível copiar o texto e inseri-lo como informação referencial em praticamente qualquer tipo de arquivo, seja documentação de projeto, proposta comercial, planilha, e-mail, etc.

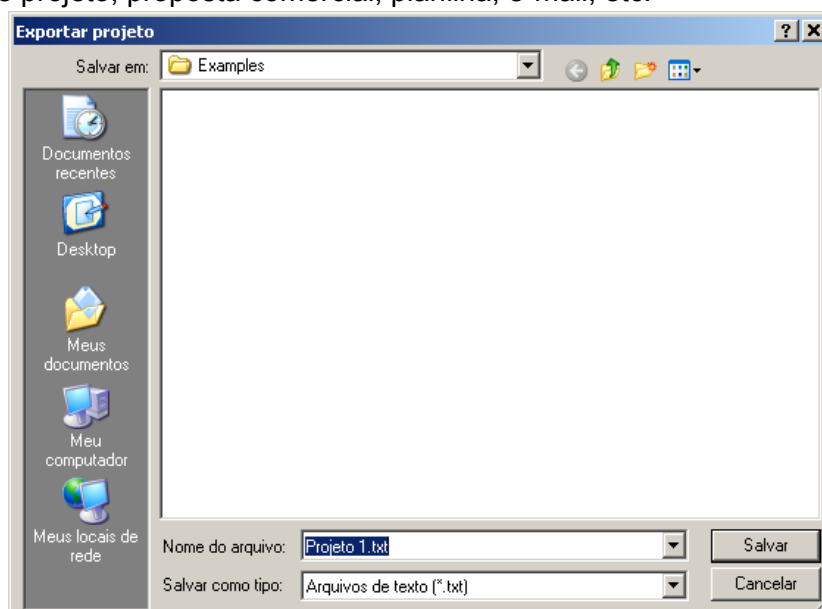



Figura 6.8: Caixa de Seleção Salvar Projeto

Na tabela 1, é apresentado um exemplo de arquivo de texto exportado, contendo duas as especificações de projeto de duas câmeras.

```
Projeto: Projeto 1

    1    Layout: Layout 1

    1.1    Câmera #1

    1.1.1 Câmera 1.

    1.1.2 Formato do sensor de imagem=1/3".

    1.1.3 Nível de qualidade: Qualidade 1.

    1.1.4 Distância focal da lente=4mm.

    1.1.4.1 ângulo de visualização horizontal=61,8°.

    1.1.4.2 ângulo de visualização vertical=48,3°.

    1.1.5 Ângulo da Câmera=29,9°.

    1.1.6 Altura de instalação=3 m.

    1.1.7 Figura VideoCAD #1.

    1.1.8 Altura do limite superior da área de visualização=2 m.

    1.1.9 Distância do limite superior da área de visualização=10 m.

    1.1.10 Altura do limite inferior da área de visualização=0.5 m.

    1.1.11 Distância do limite inferior da área de visualização=1,81 m.

    1.1.12 Largura do limite superior da área de visualização=11 m.

    1.1.13 Largura do limite inferior da área de visualização=2,48 m.

    1.1.14 Comprimento dá área de visualização=8,19 m.

    Nota - Parâmetros do limite inferior da área de visualização são calculados considerando a
projeção.


    1.2    Câmera #2

    1.2.1 Camera 2.

    1.2.2 Formato do sensor de imagem=1/3".

    1.2.4 Distância focal da lente=3,6mm.

    1.2.4.1 ângulo de visualização horizontal=67,4°.

    1.2.4.2 ângulo de visualização vertical=53,1°.

    1.2.5 Ângulo da Câmera=37,9°.

    1.2.6 Altura de instalação=3 m.

    1.2.7 Figura VideoCAD #1.

    1.2.8 Altura do limite superior da área de visualização=2 m.

    1.2.9 Distância do limite superior da área de visualização=4,97 m.

    1.2.10 Altura do limite inferior da área de visualização=0,5 m.

    1.2.11 Distância do limite inferior da área de visualização=1,19 m.

    1.2.12 Largura do limite superior da área de visualização=6,05 m.

    1.2.13 Largura do limite inferior da área de visualização=2,07 m.

    1.2.14 Comprimento dá área de visualização=3,78 m.

    Nota - Parâmetros do limite inferior da área de visualização são calculados considerando a
projeção.
```

Tabela 1: Exemplo de Projeto Exportado

**Sair**

A opção Sair do menu arquivo, permite fechar o aplicativo, encerrando o VideoCAD Lite. Se o projeto não estiver salvo, será aberta uma caixa de diálogo solicitando a gravação.

### 6.1.2 Menu Câmera

Gerencia a inserção e edição de câmeras ao projeto, assim como todos os parâmetros relacionados. Como ilustrado na figura 6.9.

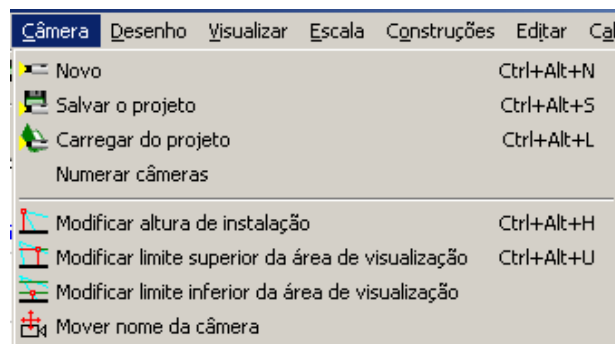



Figura 6.9: Menu Câmera

**Nova (Ctrl+Alt+N)**

Insere uma nova câmera no projeto com os parâmetros padrões.

Quando pressionado, é aberta a janela de diálogo de nova câmera, onde pode ser selecionado o número da câmera, nome, layout, ícone, assim com outras informações adicionais relativas a câmera, como por exemplo modelo, função, localização e características de instalação. Veja a figura 6.10 para maiores informações.

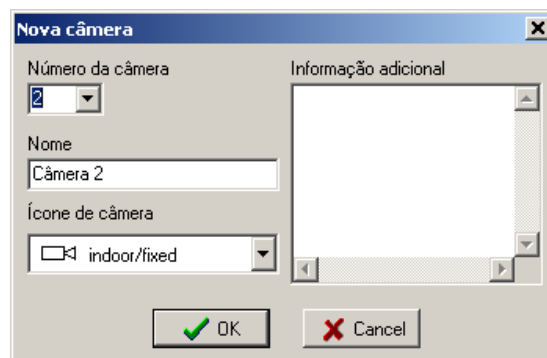



Figura 6.10: Nova Câmera

Os layouts devem ser criados antes da inserção das câmeras. Caso o número de câmera selecionado já exista no projeto, o VideoCAD Lite oferece a opção de sobrescrever a câmera existente.

**Salvar no Projeto**

Todos os parâmetros calculados e especificados para a câmera e layout selecionados, são salvos no projeto atual.

**Carregar do Projeto**

Permite carregar qualquer câmera já existente no projeto, para visualização e edição. Quando este opção é selecionada, é aberta a caixa de diálogo de seleção de câmera, na qual podemos escolher a câmera a ser editada, assim como renomear ou deletar qualquer câmera do projeto. A seleção de câmera a ser carregada é mostrada na figura 6.11.

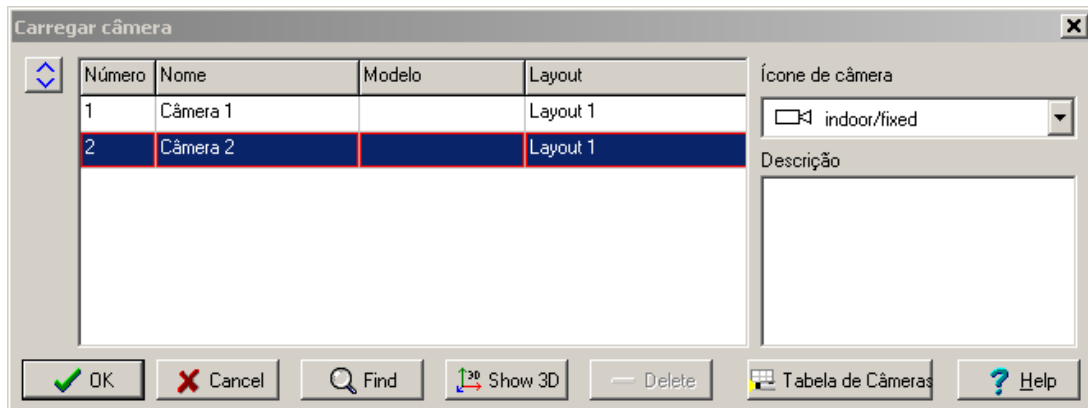



Figura 6.11: Carregar Câmera

Para escolher uma câmera, selecione na tabela clicando sobre a câmera desejada e depois em OK.

Para apagar a câmera selecionada, clique sobre a mesma depois pressione o botão delete. A câmera carregada, não pode ser deletada.

Para renomear uma câmera de um duplo clique sobre a câmera na tabela.

Na lista de câmeras é possível acessar diversas outras funções, através do menu pop-up que é acionado através do clique com o botão direito do mouse sobre a câmera especifica. Este menu é mostrado na figura 6.12. As funções disponíveis no menu são mostrar imagem, carregar câmeras, encontrar nos layouts, renomear, escolher o modelo e deletar.

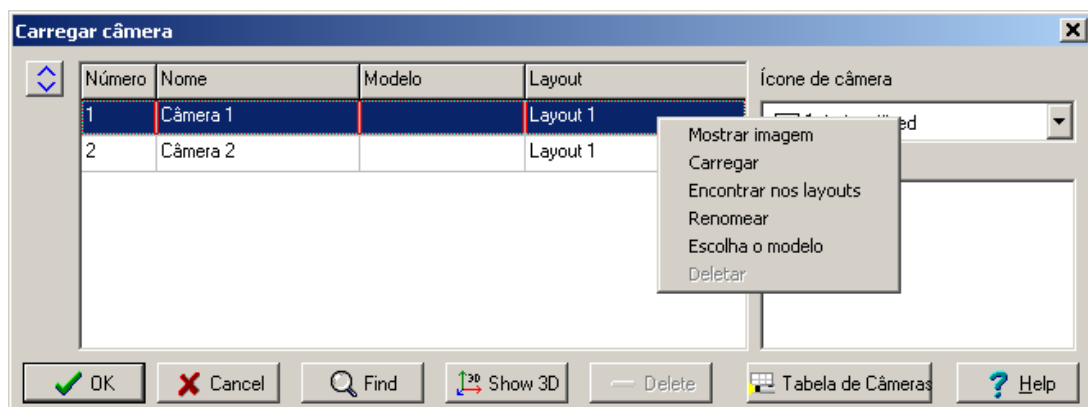



Figura 6.12: Menu Pop-Up Carregar Câmera

Para carregar a câmera e salvar as modificações clique em OK.

Para cancelar as modificações introduzidas e carregamento da câmera clique em Cancelar.

Para alternar entre as câmeras na caixa de parâmetros de câmera, use o atalho do

teclado Ctrl+TAB. Este atalho alterna o layout na janela gráfica.

### Numerar Câmeras

Esta opção do menu abre a ferramenta de numeração de câmeras. Esta ferramenta permite a renomeação e numeração seriada de qualquer quantidade de câmeras simultaneamente. A janela de configuração da numeração é ilustrada na figura 6.13.

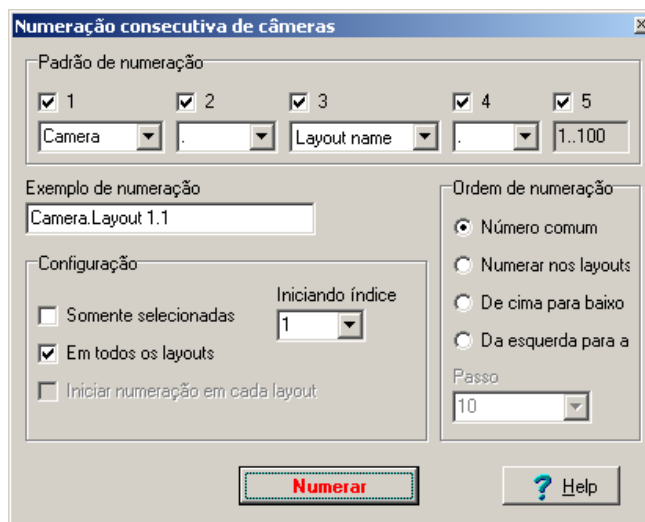



Figura 6.13: Numeração de Câmeras

O padrão de numeração pode ser ajustado através das caixas de seleção e campos de escolha na janela de ajuste de numeração consecutiva de câmeras. Para que o padrão configurado seja mostrado na numeração de câmeras a caixa de seleção deve estar selecionada, caso contrário o padrão não será mostrado.

### Modificar Altura de Instalação

Através desta função é possível clicar sobre a câmera carregada na projeção vertical e definir uma nova altura de instalação para a câmera selecionada.

A altura de instalação da câmera pode ser alterada na ferramenta de configuração de Geometria de Câmera, de acordo com o campo de visão e projeção necessários para a câmera.

### Modificar Limite Superior da Área de Visualização

A seleção deste item, permite que quando houver o clique na projeção vertical seja selecionada uma nova altura da área de visualização superior assim como seja definida uma nova distância limite da área de visualização superior.

Ao clicar na projeção horizontal a distância do limite superior da área de visualização é definido. Os valores dos respectivos parâmetros na ferramenta de configuração de Geometria de Câmera são alterados para os valores definidos pelas coordenadas apontadas.

É possível modificar o limite superior da área de visualização no modo de Edição / Seleção, movendo o encaixe de ajuste no meio do limite da área de visualização.

### Modificar Limite Inferior da Área de Visualização

Esta opção permite o ajuste do limite inferior de visualização na projeção vertical, ajustando um novo limite para a altura da visualização. Os valores dos respectivos parâmetros na ferramenta de configuração de Geometria de Câmera são alterados para os valores definidos pelas coordenadas apontadas pela altura selecionada.

### Mover Câmera Carregada

Com esta opção, é possível definir uma nova localização para a câmera carregada, clicando no novo ponto de inserção selecionado pelo clique do mouse na área gráfica, o novo posicionamento da câmera carregada é definido em relação ao limite superior de visualização, em relação ao objeto de teste, construções e outras câmeras. Todos os parâmetros e valores são recalculados.

### Mover Nome da Câmera Carregada

Esta opção permite mover o nome da câmera selecionada para o ponto da área gráfica definido através do clique do mouse. O nome da câmera carregada é automaticamente reposicionado relativamente ao ponto selecionado pelo clique do mouse.

Como o tamanho do ícone da câmera não é tão escalável a distância até o nome também não pode ser escalável. Portanto, recomenda-se a avançar os nomes antes da impressão, quando a tabela é fixo.

Como o tamanho do ícone da câmera não é escalonável a distância do nome da câmera para o ícone também não é escalonado, podendo ocorrer a sobreposição do nome sobre o ícone ou sobre a área de visualização. Dessa forma é recomendável mover os nomes das câmeras para uma posição mais adequada, antes de imprimir o projeto quando a escala é fixada.

## 6.1.3 Menu Desenho

Permite o gerenciamento da área de projeto e interação entre os recursos gráficos do VideoCAD Lite. Permite salvar a planta baixa em um arquivo gráfico, salvar como imagem de fundo, copiar para a área de transferência, inserir um arquivo como fundo da planta baixa, ajustar a escala, mover, ocultar e apagar a imagem de fundo, assim como mostrar apenas a imagem de fundo.

Neste menu também é possível gerenciar os layouts do projeto, assim como configurar e comandar a impressão. Veja a figura 6.14 para detalhes.

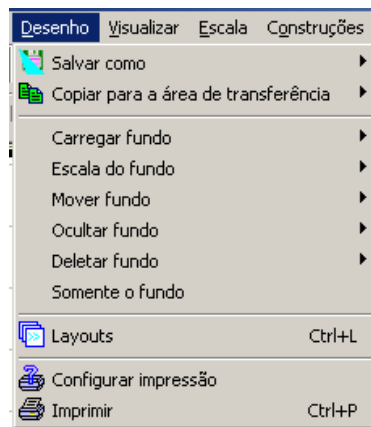



Figura 6.14: Menu Desenho

**Salvar Como**

Quando selecionado, este comando aciona um submenu destinado a definir o formato de exportação do arquivo gráfico, que pode ser do tipo *.bmp, *.wmf, *.emf, *.dxf (R14), *.dxf (R2000). De acordo com a conveniência e compatibilidade com o destino e objetivo do arquivo. O submenu é mostrado na figura 6.15.

Uma vez selecionado o formato do arquivo, será aberta a Aba de Configuração de Exportação da Caixa de Opções. Nesta janela é possível ajustar diversos parâmetros necessários para o dimensionamento do arquivo de destino. Entre os parâmetros estão: a escala do desenho exportado, tamanho dos ícones de câmera e iluminação, tamanho de fontes não escalonáveis, distância entre pontos de linha e traços.

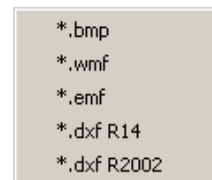



Figura 6.15: Salvar Como

A Aba de Configuração de Exportação é mostrada na figura 6.16. Ela pode ser acessada também através do menu **Visualizar**, clicando no item **Opções** e selecionando finalmente a aba **Exportar**.

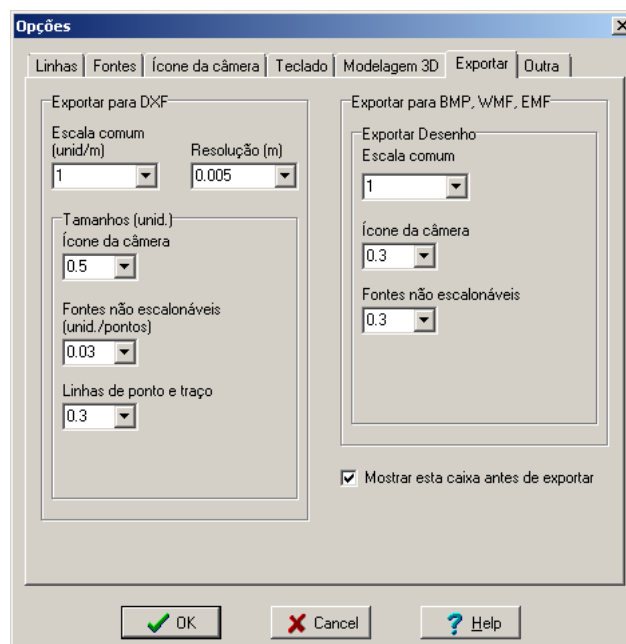



Figura 6.16: Aba de Configuração de Exportação

Após fechar a janela da Caixa de Opções, será mostrada a janela de seleção do

arquivo de exportação, permitindo a escolha do nome do arquivo e pasta onde será gravado. A janela de seleção de arquivo é ilustrada na figura 6.17.

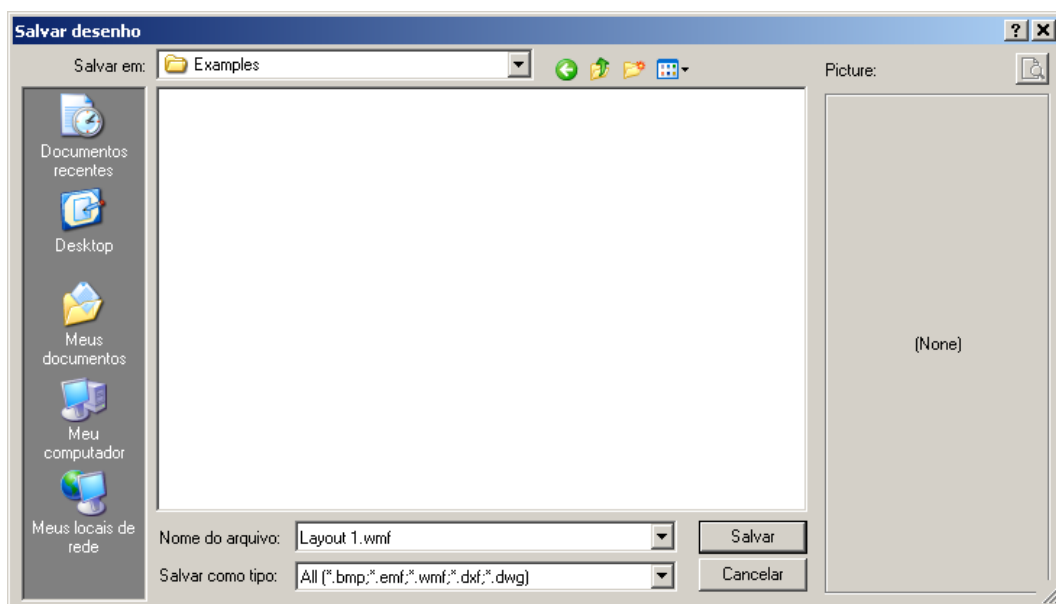



Figura 6.17: Aba de Configuração de Exportação

O nome do arquivo, por padrão é definido com o mesmo nome do layout da planta baixa, porém pode ser modificado livremente.

Caso o formato de arquivo escolhido, seja diferente do *.dxf, então o desenho será gravado com as dimensões de visualização. É possível modificar o tamanho do desenho na janela gráfica, de forma que a planta seja exportada nas dimensões desejadas.

É possível salvar o desenho juntamente com o quadro e sua legenda. Para isso escolha a opção Imprimir e selecione o quadro a ser inserido e em seguida salve o desenho. Para uma maior conveniência do processamento do desenho *.dxf no Auto CAD, o arquivo é exportado no formato multicamadas. Dessa forma o arquivo *.dxf obtido será composto das seguintes camadas ou layers:

- Background ou Fundo;
- Constructions ou Construções;
- Cameras ou Câmeras;
- Additional ou Adicionais - grade, títulos, linha horizontal;
- Frame ou Quadro – o quadro do desenho e sua legenda (caso tenha sido definida).

É possível modificar o tamanho dos ícones de câmera, das fontes não escalonáveis, das linhas pontilhadas e tracejadas na aba **Outros** da janela **Opções**.

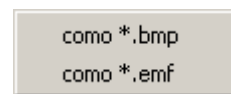
Como o arquivo *.dxf é um formato vetorizado, objetos de Bitmap (projeções de modelos 3D, Bitmap de fundo) são salvos como retângulos.

Quando salvar um arquivo no formato *.dxf é recomendado colocar o modo de visualização de forma que todas as câmeras e construções, assim como a câmera carregada na área de visualização da tela. Caso contrário, poderão ocorrer erros de escalonamento ou uma alta ampliação da planta.

## Copiar Para a Área de Transferência

Copia o desenho atual para a Área de Transferência do Windows. Através desta opção do menu Desenho, é aberto um submenu permitindo a forma que o desenho será copiado para a área de transferência. O submenu é ilustrado na figura 6.18.

Figura 6.18: Copiar

Após o desenho ser copiado para a área de transferência, o mesmo pode ser colado em qualquer documento, como por exemplo em uma nota explicativa do projeto, ou mesmo uma proposta comercial.

O desenho é copiado no tamanho da visualização. Com a modificação e ajuste da janela gráfica é possível obter um desenho do tamanho desejado.

## Carregar Fundo

Esta opção ativa um submenu permitindo a escolha da projeção para carregar uma imagem de fundo, conforme ilustrado na figura 6.19. Após a escolha da projeção horizontal ou vertical, será aberta a janela de seleção do arquivo de fundo, conforme indicado na figura 6.20.

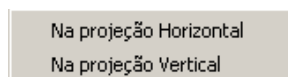



Figura 6.19: Carregar Fundo

Podem ser usados como fundo da projeção horizontal e vertical, diversos formatos de arquivos gráficos, permitindo uma grande flexibilidade na importação. Os formatos suportados incluem: *.bmp, *.jpg, *.jpeg, *.wmf, *.emf, *.dxf, *.dwg.

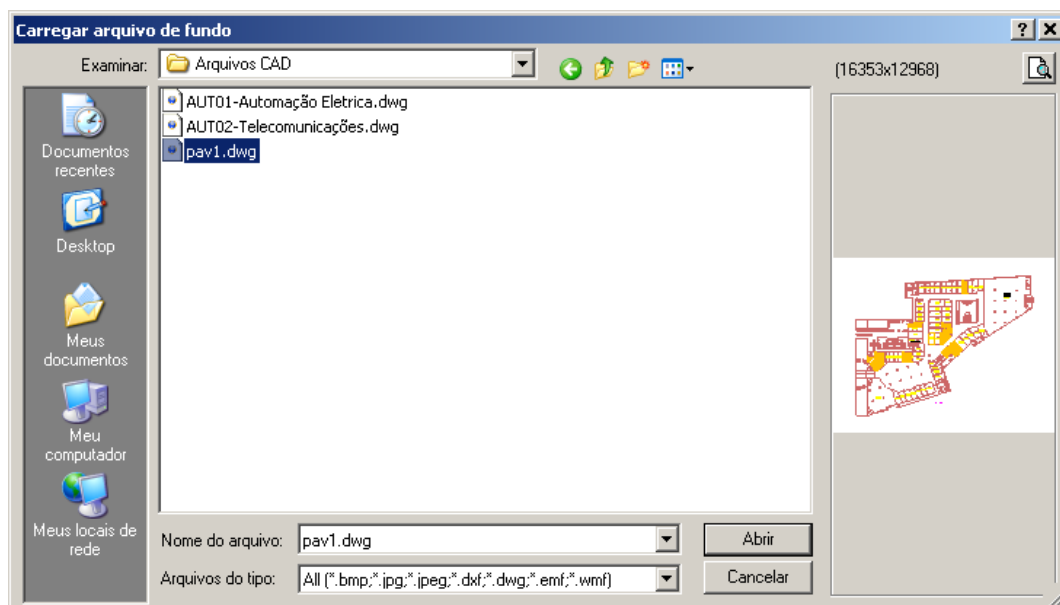



Figura 6.20: Importar Fundo

Localize e selecione o arquivo a ser usado como fundo, na caixa de diálogo e pressione o botão OK.

O fundo será inserido na projeção selecionada, e será aberta automaticamente a caixa de seleção de escala do fundo, de forma a permitir ajustar a escala do desenho importado com projeção de escala do VideoCAD Lite. É disponibilizada a ferramenta régua que permite utilizar qualquer parte ou objeto inserido no desenho, que tenha uma dimensão conhecida como referência para ajuste das dimensões para as projeções do VideoCAD Lite. Veja a figura 6.21.

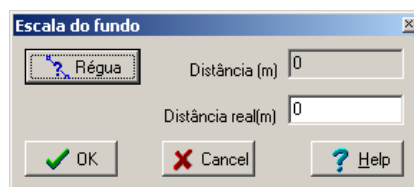



Figura 6.21: Escala do Fundo

Caso o fundo já esteja carregado, e um novo fundo seja carregado sem remover o fundo anterior, então o tamanho, escala e posicionamento do novo fundo irá permanecer o mesmo do anterior. Neste caso, a proporção entre as dimensões laterais do novo fundo poderão ser distorcidas.

Se o fundo anterior for previamente removido, então o novo fundo será inserido automaticamente inserido de acordo com as dimensões reais do arquivo e sua respectiva escala na tela. Para uma visualização rápida de arquivos gráficos grandes, o computador deve possuir uma boa velocidade de processamento e capacidade gráfica.

O projeto irá incluir os arquivos de fundo, como parte do projeto. Dessa forma, o arquivo de fundo é integrado ao projeto, não sendo obrigatório manter o arquivo original importado, podendo o mesmo ser movido ou copiado Porém, em caso de modificações posteriores no arquivo original importado como fundo não serão carregadas automaticamente, sendo necessário carregar novamente o fundo para atualizá-lo.

### Escala do Fundo

Permite ajustar a escala da projeção das dimensões do arquivo utilizado como fundo. Quando selecionado abre o submenu para definir a projeções vertical ou horizontal a ser aplicada a escala do arquivo de fundo. Veja a figura 6.22.

Após escolher a projeção a ser escalonada, será aberta a janela de Escala de Fundo, conforme mostrado na figura 6.23. O uso desta ferramenta é imprescindível para um escalonamento e reconhecimento de dimensões do plano de fundo importado, com as dimensões referenciais e objetos do VideoCAD Lite.

Figura 6.22: Escala do Fundo

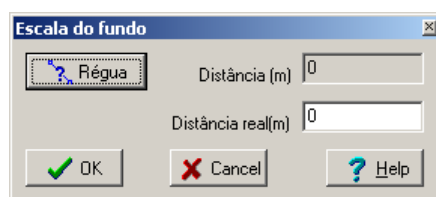



Figura 6.23: Escala do Fundo

Sequência de ajuste da escala do fundo:

1. Clique no botão Régua;
2. Especifique, utilizando o mouse, 2 pontos na imagem de fundo, a distância entre estes pontos deverá ser previamente conhecida, como por exemplo a largura de um terreno, uma parede, um objeto, etc;
3. A caixa **Distância** será automaticamente preenchida de acordo com a distância medida entre os dois pontos selecionados;

4. Na caixa **Distância Real** deverá ser digitada a distância real entre os pontos selecionados, previamente conhecida;

5. Clique em OK para aplicar a projeção para a imagem do fundo importado.

O fundo será carregado automaticamente com a escala de distância real selecionada em relação a medida escolhida através da ferramenta régua.

**Mover Fundo**

Permite mover o desenho de fundo na projeção da planta baixa. Quando selecionado abre o submenu para definir a projeções vertical ou horizontal na qual será movido o fundo. Veja a figura 6.24 para referência.

Após escolher a projeção de fundo a ser movida, clique na área gráfica da respectiva projeção, no ponto de referência para onde a imagem de fundo será movida e fixada. Veja a figura 6.25 onde é ilustrada a posição original do fundo e na figura 6.26 a sua posição após a movimentação.

Na projeção Horizontal
Na projeção Vertical

Figura 6.24: Projeção do Fundo

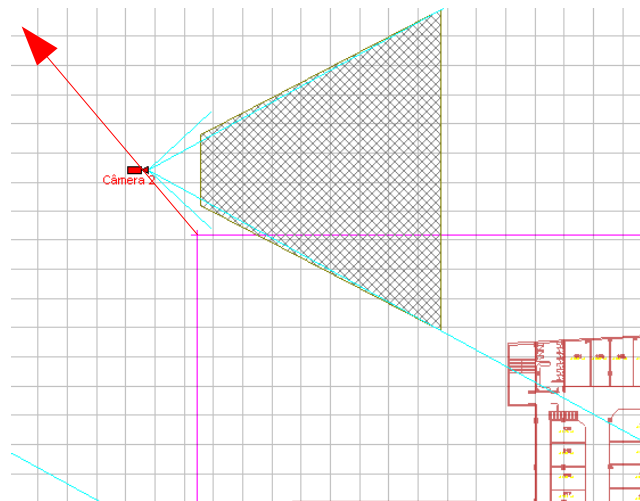



Figura 6.25: Aba de Configuração de Exportação

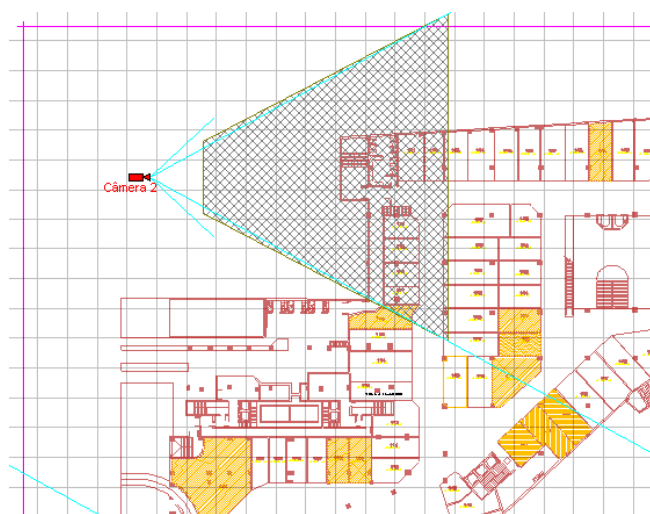



Figura 6.26: Aba de Configuração de Exportação

## Ocultar Fundo

Este item abre um submenu permitindo a escolha da projeção na qual o fundo será ocultado, conforme a figura 6.27.

O fundo ocultado e todos os seus parâmetros estarão armazenados na memória, porém o fundo não será mostrado na área gráfica. É uma função conveniente para melhorar a velocidade de visualização e processamento em computadores com baixa capacidade entre outros casos.

Na projeção Horizontal
Na projeção Vertical

Figura 6.27: Projeção do Fundo

## Deletar Fundo

Este item abre o submenu que permite a escolha da projeção na qual o fundo será excluído, conforme a figura 6.28.

Uma vez selecionado a projeção do fundo a ser deletado, todos os parâmetros configurados, assim como a referência do arquivo serão removidos definitivamente do projeto.

Na projeção Horizontal
Na projeção Vertical

Figura 6.28: Projeção do Fundo

## Somente o Fundo

Esta opção permite definir que a área gráfica mostre apenas a imagem de fundo, ocultando todos os demais elementos de desenho e projeto da área gráfica do VideoCAD Lite. Como mostrado nas figuras 6.30 e 6.29.

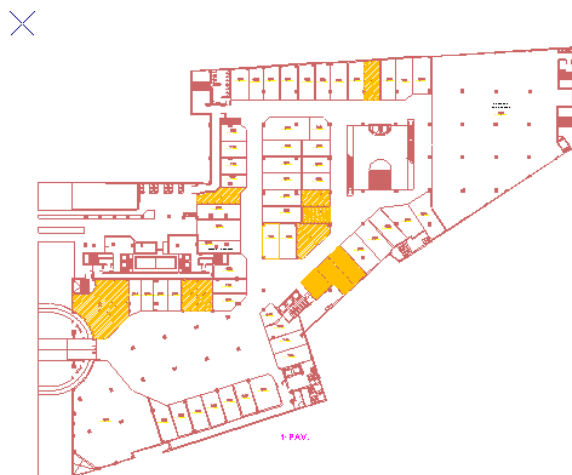



Figura 6.29: Somente Fundo

Dessa maneira é possível visualizar ou imprimir o fundo como referência ao arquivo original, da mesma forma que qualquer outro editor gráfico compatível.

Quando acionado o item do menu **Somente Fundo** especificamente fica marcado, como indicado na figura 6.31. Para retornar ao modo de visualização e edição normal clique novamente na opção **Somente Fundo**.

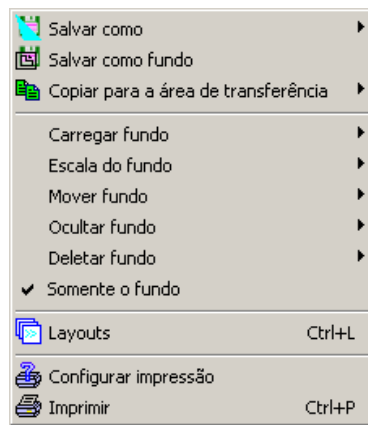



Figura 6.31: Somente Fundo

### Layouts

Permite abrir a caixa de diálogo com a lista layouts do projeto. Um projeto pode conter no máximo até 10 layouts. Inicialmente é criado um layout base com conteúdo vazio como padrão para o projeto.

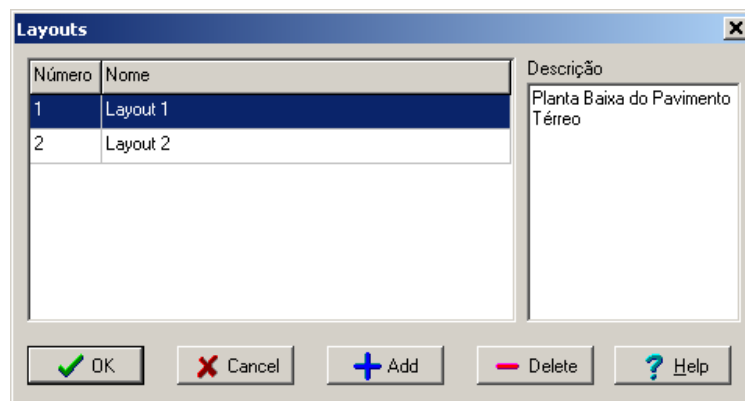



Figura 6.32: Janela de Seleção de Layouts

É possível criar, deletar ou renomear qualquer layout do projeto. Não é permitido deletar o layout original, assim como não é possível deletar layouts com câmeras inseridas e carregadas.

Utilize o comando **+ (Add)** para adicionar um novo layout ao projeto, selecione **– (Delete)** para deletar um layout existente**, Cancel** para cancelar as alterações, **? Help** para acessar a ajuda contextual e **OK** para salvar e aplicar as alterações nos layouts.

### Configurar Impressão

Através do acesso a esta opção, é aberta uma janela padrão para configuração das opções das impressoras do Windows, como indicado na figura 6.33. Clique em Propriedades para selecionar e ajustar as opções relativas as configurações da impressora escolhida.

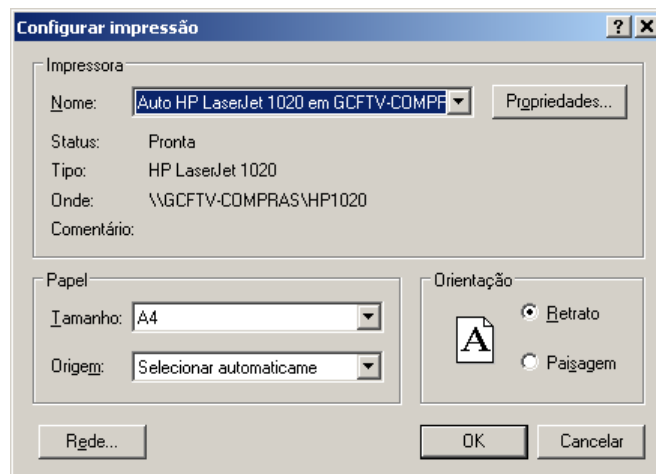



Figura 6.33: Configurar Impressão

## Imprimir

Esta opção permite acionar o modo de configuração e impressão, no qual são inseridas na área de visualização as bordas relativas das páginas configuradas para a impressão, assim como é apresentada a caixa de diálogo de ajustes de impressão na área gráfica. Veja a figura 6.34 para detalhes.

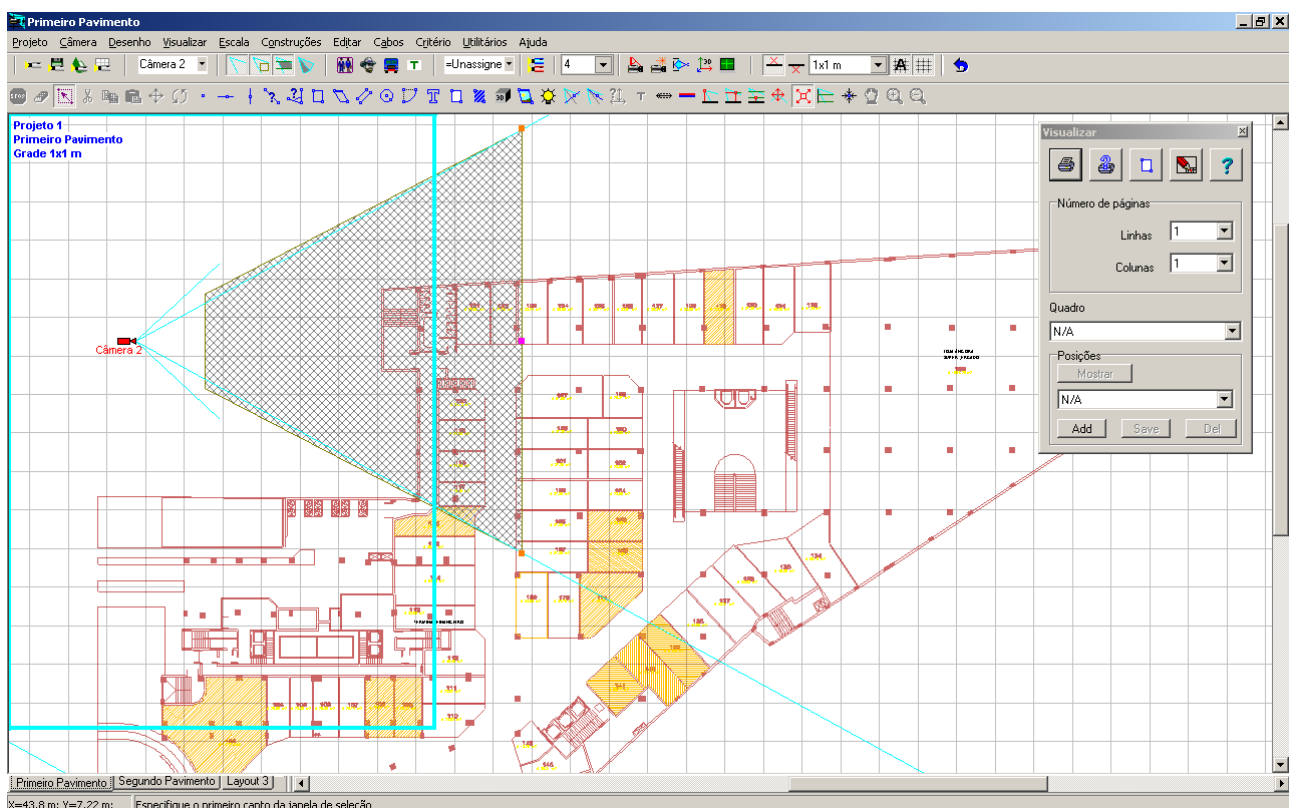



Figura 6.34: Seleção de Impressão

A caixa de diálogo é mostrada na figura 6.35.

Na caixa de diálogo é possível escolher o número de páginas horizontais e verticais para formar um impressão no modo de montagem de uma planta em várias páginas. As páginas resultantes podem ser juntas formando uma planta em maior escala.

Usando o mouse, posicione e coloque o desenho na escala ideal de impressão.

Se a tecla **Ctrl** não for pressionada ao mudar a escala, então a escala será modificada rapidamente, o que é conveniente para a navegação. Se a tecla **Ctrl** for pressionada, a escala será modificada suavemente, o que é mais conveniente para um posicionamento preciso da área de impressão ou exportação.

Para excluir da impressão certas áreas do desenho, use o botão Máscara, o qual irá criar uma máscara virtual sobre a área definida. Este comando também é encontrado na barra de ferramentas. É possível modificar as opções e configurações da impressora clicando no botão Configurar Impressora.

Para obter uma folha padrão de desenho com quadro e legenda escolha entre as opções disponíveis através da seleção **Quadro**. O tipo de quadro deverá ter sido criado previamente.

Figura 6.35: Opções de Impressão

Quadros são arquivos do formato *.dxf. Eles podem ser criados e editados através do Auto CAD ou de qualquer aplicativo que possa exportar no formato *.dxf, incluindo o próprio VideoCAD Lite. Os arquivos de Quadro devem ser gravados na pasta \Frames\ dentro da pasta de instalação do VideoCAD Lite.

É possível utilizar os quadros pré-definidos com os campos da legenda previamente preenchidos, ou ainda preenchê-los na área de edição antes da impressão. Para isso execute os seguinte procedimentos:

1. Clique no botão **Preencher Legenda**. O quadro será anexado as demais construções e a navegação é movida e escalonada para a área dos campos de legenda, a posição do desenho e a escala são memorizados;
2. Com a ajuda do mouse aumente a área de título da legenda e preencha os campos necessários com o texto específico;
3. Clique no botão **Preencher Legenda** novamente. O desenho e o quadro retornarão para a posição memorizada.

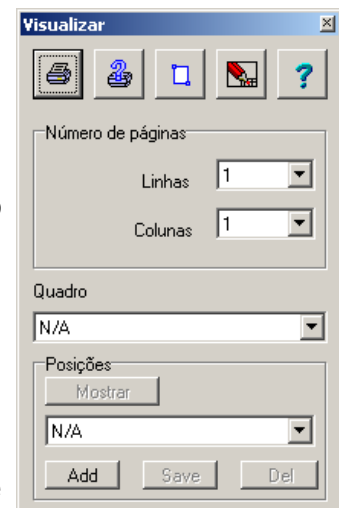
Após a preparação do desenho para a impressão ser finalizada, pressione o botão **Imprimir**.

Na parte inferior do painel existe a área **Posições**. Nesta área é possível armazenar ajustes, configurações e posições do desenho, e posteriormente acessar rapidamente as posições e configurações definidas. Esta opção é útil no caso de impressões repetidas da mesma visualização após modificações na edição.

Após ajustar a posição de desenho no quadro, antes de imprimir, clique no botão Adicionar (Add) e digite um nome de referência para a posição.

Para imprimir a mesma visualização e retornar as configurações e posição definidas, basta selecionar o nome da posição armazenada na caixa de seleção Posições.

Para retornar a posição anterior, após o reposicionamento clique no botão Mostrar. E para adicionar uma nova posição sobre o nome selecionado na lista de posições clique no botão Salvar (Save).

Para apagar a posição selecionada, clique no botão Deletar (Del).

### 6.1.4 Menu Visualizar

Permite editar as opções de visualização do VideoCAD Lite, inserindo elementos na área gráfica, executando janelas de configurações e definições, ajustando os principais elementos gráficos de projeto. Veja a figura 6.36 para detalhes.

Na Figura 6.37 é mostrado um exemplo de visualização de câmera sem nenhuma as opções de visualização ativada.

Figura 6.36: Menu Visualizar

Figura 6.37: Visualização de Câmera

### Cantos da Área de Visualização

Mostra os cantos da área de visualização da câmera carregada, calculada de acordo com os parâmetros da janela de Geometria de Câmera. O tipo de linha pode ser modificado na caixa opções.

O estado do item no momento da gravação da câmera determina se os cantos da área de visualização de uma determinada câmera serão mostrados quando esta câmera não estiver sendo carregada. Caso existam câmeras no plano, excetuando-se a câmera carregada, este item muda a visualização e aciona a visibilidade dos cantos da área de visualização de todas as câmeras selecionadas simultaneamente.

Veja a figura 6.38 para detalhes.

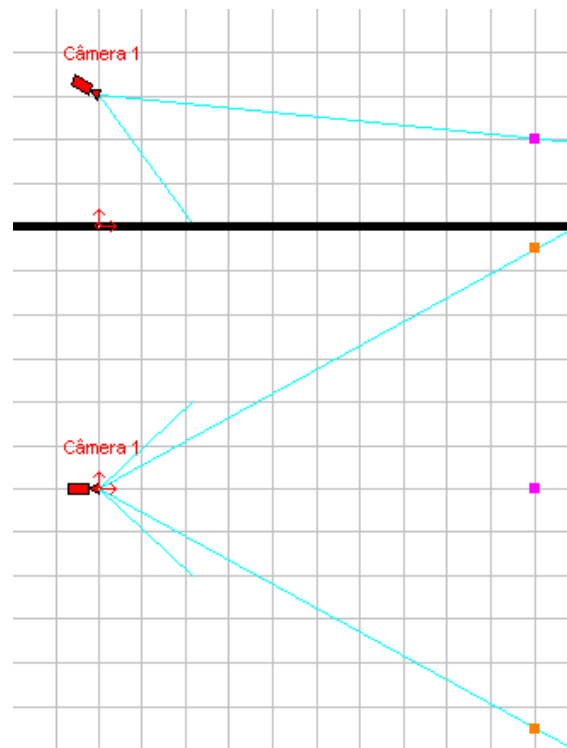



Figura 6.38: Cantos da Área de Visualização de Câmera

**Área de Visualização**

Mostra os cantos da área de projeção de visualização da câmera carregada, calculada de acordo com os parâmetros da janela de Geometria de Câmera. O tipo de linha também pode ser modificado na caixa opções.

O estado do item no momento da gravação da câmera determina se os cantos da projeção da área de visualização de uma determinada câmera serão mostrados quando esta câmera não estiver sendo carregada.

Caso existam câmeras no plano, excetuando-se a câmera carregada, este item muda a visualização e aciona a visibilidade dos cantos da projeção da área de visualização de todas as câmeras selecionadas de forma simultânea.

Refira-se a figura 6.39 para detalhes.

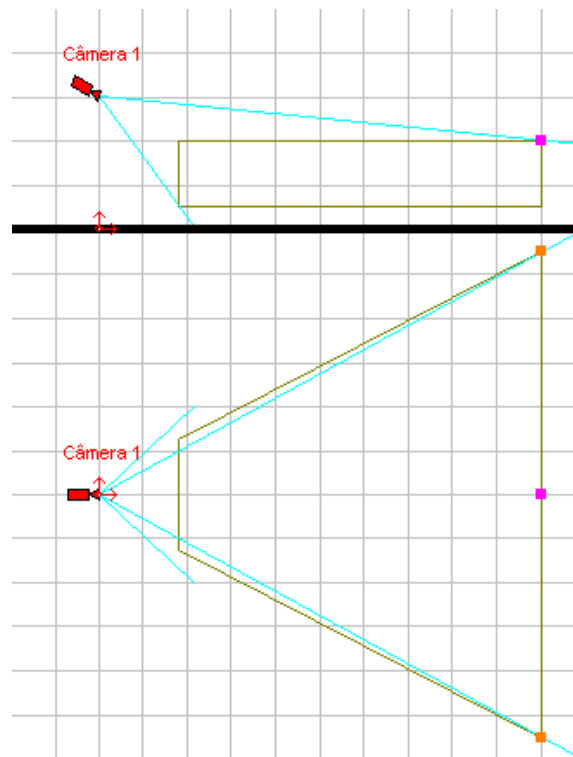



Figura 6.39: Limites Área de Visualização de Câmera

**Projeção de Área Real Visualizada**

Marca com a cor cinza a projeção real da área de visualização da câmera carregada (caso a mesma exista), e previamente calculada de acordo com os parâmetros da janela de Geometria de Câmera. Será feita a hachura sobre a área de visualização real.

O estado do item no momento da gravação da câmera determina se marcação da área de visualização real de uma determinada câmera será mostrada quando esta câmera não estiver sendo carregada.

Caso existam câmeras no plano, excetuando-se a câmera carregada, este item muda a visualização e aciona a visibilidade da marcação da projeção da área real visualizada de todas as câmeras selecionadas de forma simultânea.

Verifique a figura 6.40 para detalhes.

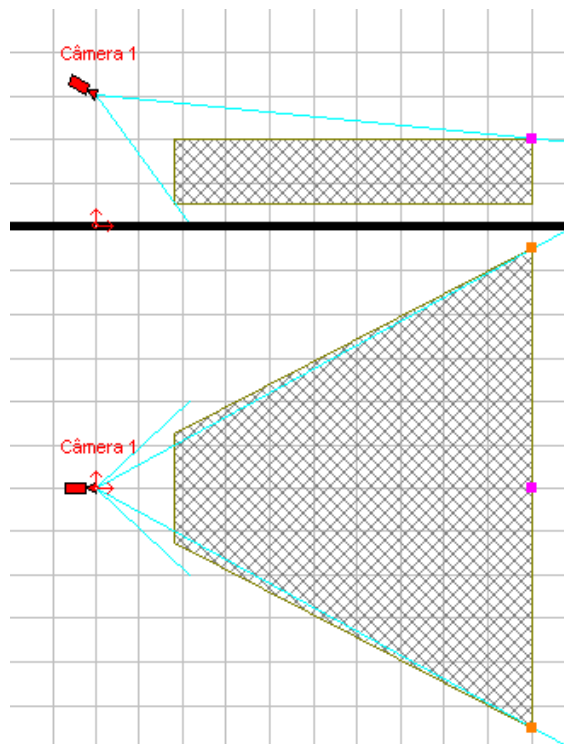



Figura 6.40: Projeção da Área de Visualização de Câmera

### Título

Quando selecionado, este comando Oculta ou Mostra os nomes do projeto e do layout, que quando ativados são apresentados no canto superior esquerdo da área de edição gráfica do VideoCAD Lite. O tipo de fonte do título pode ser alterado na janela de configuração de **opções**.

### Nome das Câmeras

Este comando permite ocultar ou mostrar os nomes das câmeras, próximos ao ícone da mesma na área de edição gráfica do VideoCAD Lite. O tipo de fonte pode ser alterado na janela de configuração de **opções**. Veja as figuras 6.41 e 6.42.

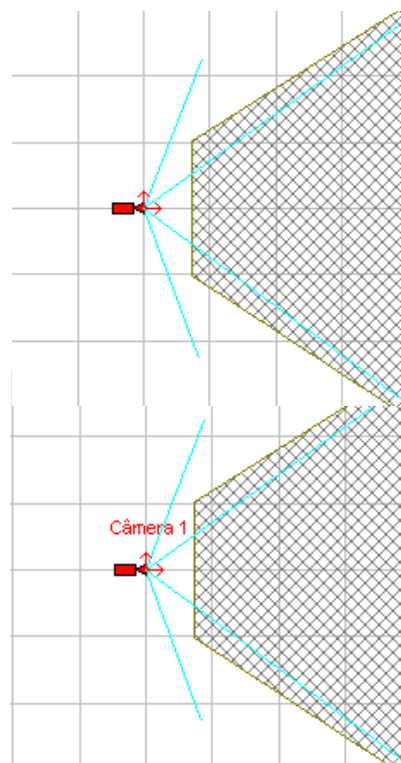



Figura 6.42: Nome da Câmera Visível

O tipo de fonte do nome da câmera pode ser alterado na janela de configuração de **opções**.

### Cabos de Câmeras Carregadas

Este comando permite ocultar ou mostrar os cabos da câmera carregada.

### Cabos de Todas as Câmeras

Este comando permite ocultar ou mostrar os cabos de todas as câmeras do layout. Somente a câmera carregada pode ter seu cabo editado.

### Câmeras Sobre Construções

Quando este item é selecionado, os ícones de câmeras e áreas de visualização são mostrados sobre as construções e objetos. Neste caso, as construções não cobrem as câmeras. Este modo é conveniente na operação com modelos complexos de salas.

Quando o item não está selecionado, as construções são mostradas sobre as câmeras e projeções. Esta é a configuração padrão.

### Geometria de Câmera

Clicando neste item irá abrir a janela de configuração de Geometria de Câmera. Esta janela inclui parâmetros geométricos da câmera e lente, assim como da instalação da câmera.

Permite também mostrar e selecionar o nível de qualidade associado com a câmera selecionada. Veja detalhes sobre a janela de Geometria de Câmera na figura 6.43.

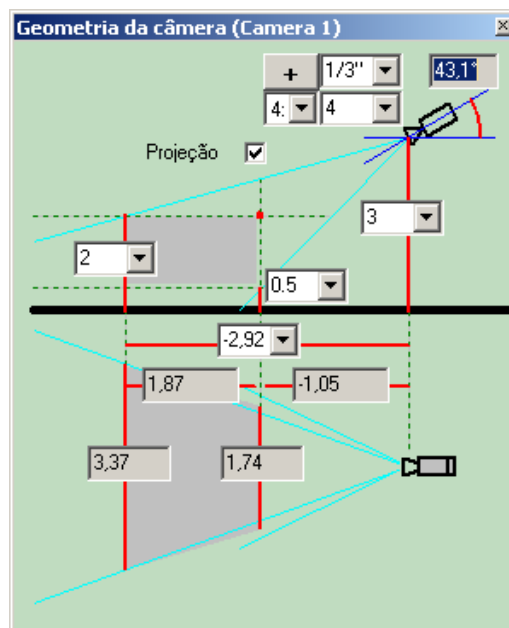



Figura 6.43: Janela de Geometria da Câmera

Na janela de configuração de Geometria de Câmera é possível definir e ajustar a altura

de instalação, ângulo de posicionamento da câmera, formato do sensor, distância focal, relação de aspecto, limites de visualização vertical, limites de visualização horizontal, profundidade de campo, além do nível de qualidade pré-definido para a câmera.

### Janela 3D

Mostra ou oculta a janela 3D mostrando a janela com a modelagem da câmera selecionada, simulando os detalhes da imagem incluindo construções e objetos 3D inseridos na visualização da câmera com o VideoCAD Lite. A modelagem define uma projeção de uma possível visualização da câmera e respectivas modificações nos parâmetros através dos ajustes dos parâmetros de câmera e objetos do VideoCAD Lite. A janela 3D da câmera é ilustrada na figura 6.44.

Figura 6.44: Janela 3D

### Janela de Monitores

Mostra ou oculta a janela de monitores, na qual são mostradas as simulações 3D da montagem das câmeras do projeto, mostrando as simulações e os detalhes de imagem incluindo construções e objetos 3D inseridos na visualização de cada uma das câmeras do sistema simultaneamente.

Nesta janela é possível mostrar vários tipos de montagem de imagens, assim como uma grande quantidade de câmeras de forma simultânea, modelando a visualização obtida pelas câmeras em um sistema de segurança.

Um exemplo da janela de monitores é mostrado nas figuras 6.45 e 6.46.

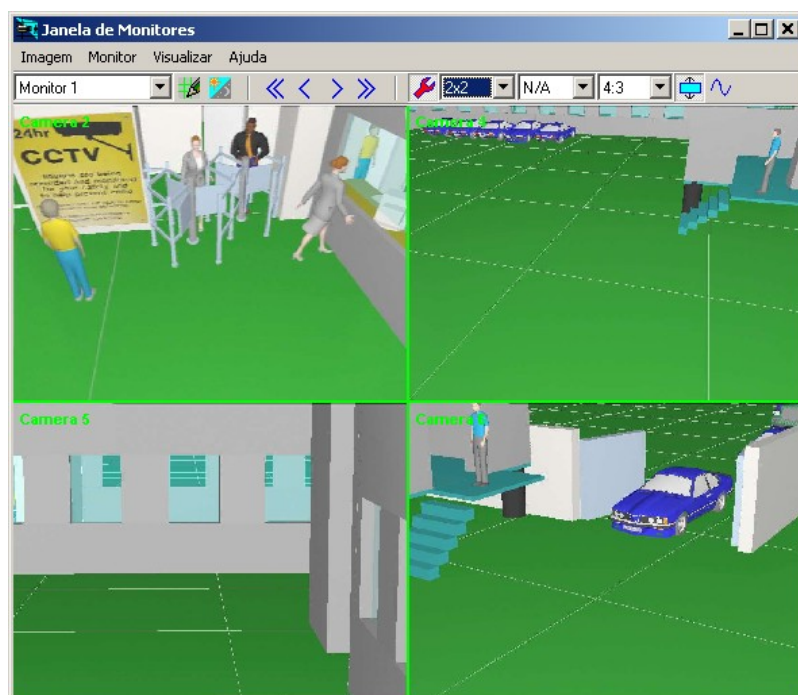



Figura 6.45: Janela de Monitores

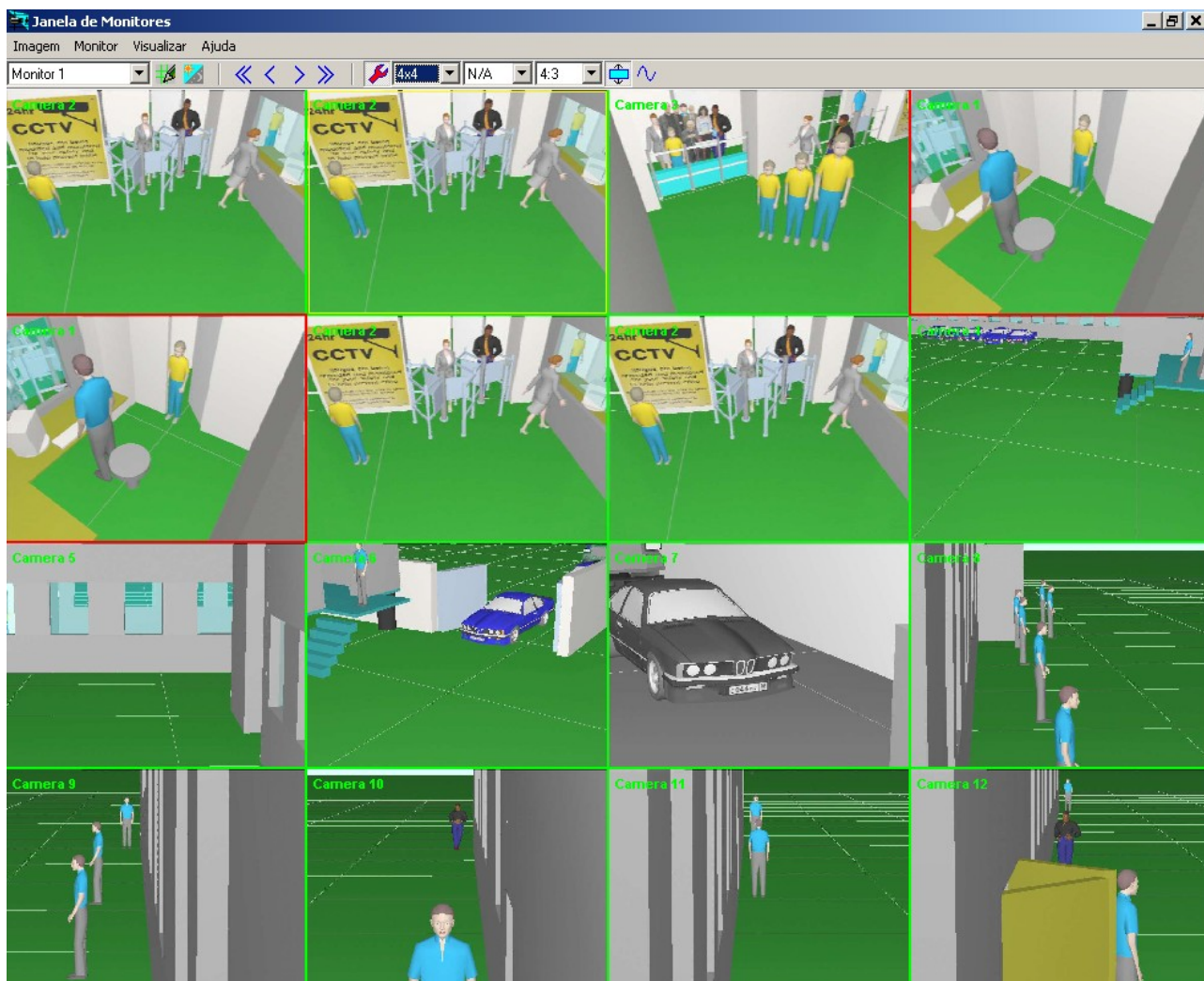



Figura 6.46:  Janela de Monitores

### Ocultar Projeção Vertical

Esta opção permite ocultar a projeção vertical, mostrando apenas a projeção horizontal na área de edição gráfica do VideoCAD Lite.

Veja o exemplo da figura 6.47, onde a projeção vertical está oculta.

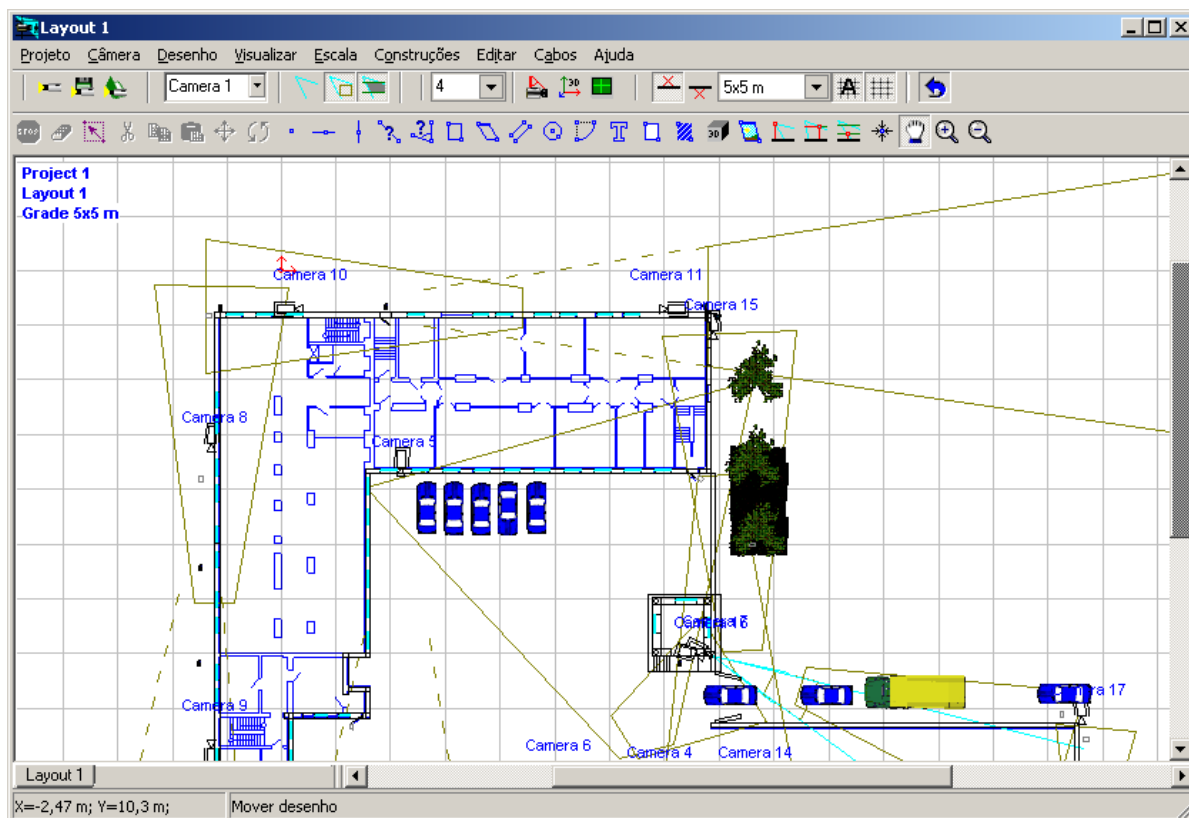



Figura 6.47: Projeção Vertical Oculta

Para voltar a exibir a projeção vertical clique novamente na opção do menu.

## Ocultar Projeção Horizontal

Esta opção permite ocultar a projeção horizontal, mostrando apenas a projeção vertical na área de edição gráfica do VideoCAD Lite.

Veja o exemplo da figura 6.48, onde a projeção horizontal está oculta.

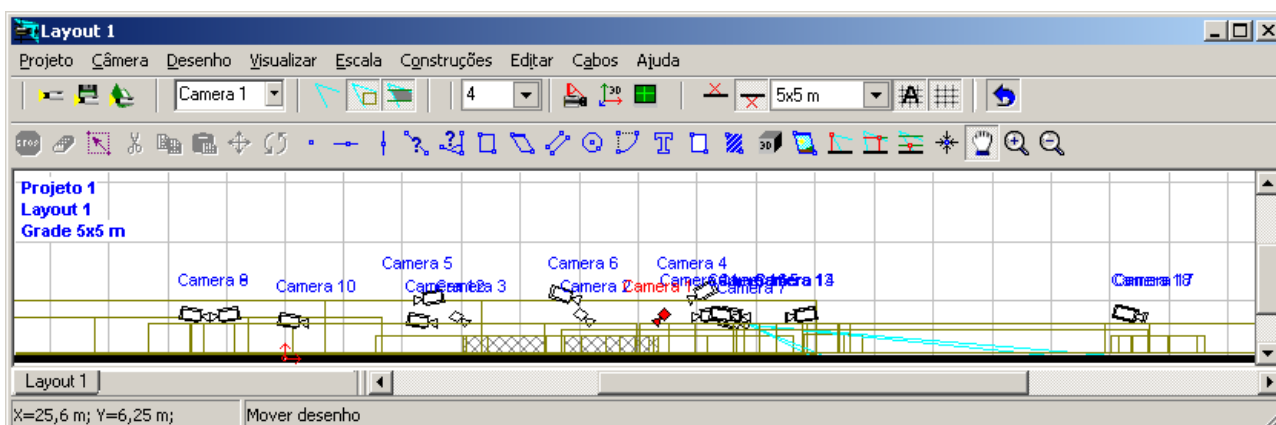



Figura 6.48: Projeção Horizontal Oculta

Para voltar a exibir a projeção horizontal clique novamente na opção do menu.

### Grade

Quando selecionado, este comando aciona um submenu destinado a definir a visualização da grade na janela gráfica. De acordo com a conveniência, compatibilidade e dimensões do desenho é possível selecionar diversos tamanhos de grade, inclusive um modo de ajuste automático da dimensão da grade. O submenu é mostrado na figura 6.49.

Figura 6.49: Opções de Grade

A grade auxilia muito na etapa de projeto para uma estimativa mais precisa das dimensões de objetos e desenhos dentro da planta baixa.

Para o modo interativo de edição, o ajuste mais recomendado é o automático, pois permite uma definição das dimensões da grade de acordo com o nível de zoom utilizado para a visualização.

### Origem

Esta opção permite acionar o submenu de seleção de origem. O submenu é mostrado na figura 6.50. A área gráfica do VideoCAD Lite possui dois sistemas de coordenadas:

- Sistema de coordenadas constantes
- Sistema de coordenadas fixo para a câmera carregada

Figura 6.50: Origem

Caso seja utilizado o sistema de coordenadas constantes, a origem das coordenadas não varia ao mudar a câmera carregada. A origem é mostrada como dois ícones nas projeções horizontal e vertical. É possível modificar o ponto de origem posteriormente através do menu **Visualizar** na opção **Definir Origem**.

Caso seja utilizado o sistema de coordenadas fixo para a câmera carregada, a origem do plano de coordenadas sempre coincide com a localização da câmera carregada. Este modo é conveniente no estudo da área de câmera, para uma referência de medidas mais simples.

Figura 6.51: Ícone da Origem

A grade é fixada a partir das coordenadas da origem de coordenadas, e o contador do cursor das coordenadas atuais na barra de status inicia a contagem tendo como referência inicial a origem. Veja o ícone na figura 6.51.

### Definir Origem

Quando selecionado, este comando permite definir o ponto inicial para a origem, quando configurado para o sistema coordenadas constantes. A projeção horizontal da origem, coincide com a origem definida no plano horizontal, e a origem vertical coincide com o plano de terra que está associado ao chão.

Para definir uma nova origem, selecione o item do menu depois clique com o mouse no no ponto onde será definida a nova origem.

### Preto e Branco

Quando selecionado, esta opção ativa ou desativa e modo de desenho e visualização em preto e branco. Este modo é muito útil para verificar o desenho de planta baixa antes da impressão em uma impressora monocromática.

Selecione novamente o item no menu para retornar ao modo normal.

## Opções

Através deste comando é aberta a janela de opções gerais do VideoCAD Lite. Nesta janela de opções estão acessíveis diversas configurações do sistema, permitindo definir inúmeras opções e definições relativas aos modos de edição, incluindo os tipos de linhas, as fontes de texto, as predefinições de câmeras e iluminadores, os atalhos de teclado, a modelagem 3D, as opções de exportação e outras opções gerais.

Na figura 6.52 é apresentada a aba **Linhas**, onde são apresentados e podem ser configurados os diversos tipos de linhas usados nas várias opções de desenho, projeto e representação de linhas do VideoCAD Lite. As linhas são armazenadas na opção tipos de linha, onde podem ser definidos os tipos de linha, nome, número, largura de impressão, largura de visualização, estilo e cor. Na opção Tipos de linha do sistema são definidos os números das linhas a serem utilizadas nas diferentes formas de edição do sistema.

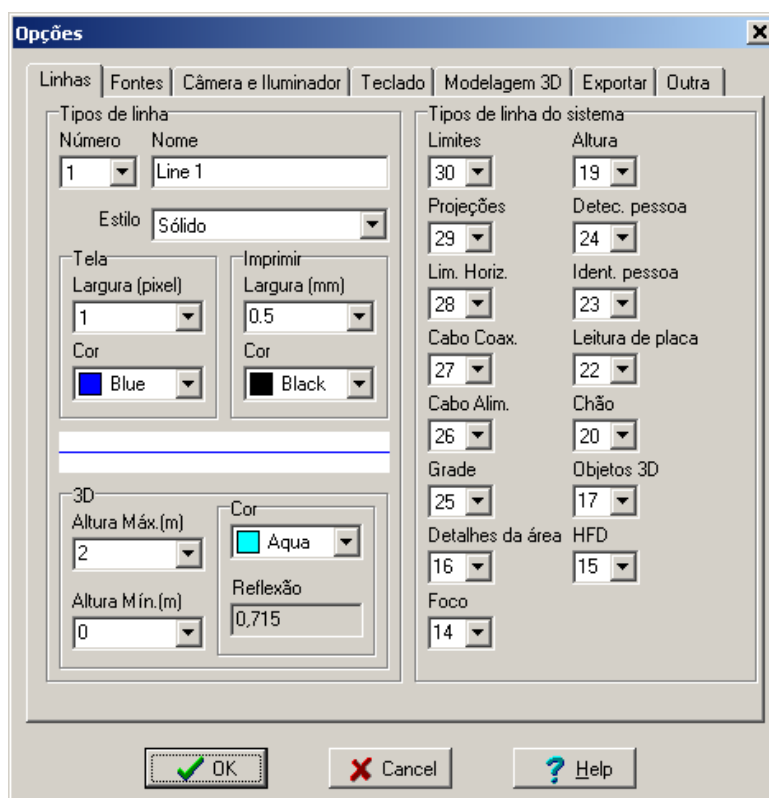



Figura 6.52: Opções do VideoCAD Lite

Na figura 6.53 é apresentada a aba **Fontes**, onde são definidas e configuradas as fontes de texto do VideoCAD Lite. Ao todo são 30 tipos de fontes que podem ser utilizadas no sistema. Os parâmetros podem ser configurados na parte esquerda da aba.

Nesta aba é possível ajustar as seguintes configurações:

**Número** – o número que representa cada tipo de linha. Cada tipo de fonte tem um número único entre 1 e 30;

**Nome** – O nome do tipo de fonte. O nome pode ser modificado;

**Estilo** – Define o estilo de fonte do Windows, que pode ser escolhido a partir da lista. É necessário lembrar que nem todas as fontes são escalonadas corretamente, para um uso correto o ideal é o uso de somente fontes True Type;

**Altura** – A altura da fonte em polegadas, no tamanho real do desenho. 1" = 2.54cm;.

**Estilo** – Escolha do estilo da fonte entre Negrito, Itálico, Sublinhado e Tachado;

**Cor na Tela** – Cor da fonte para a visualização;

**Cor na Impressão** – Cor da fonte para a impressão;

**Escalonável** – Quando ativado, as fontes são escalonadas juntamente com a mudança na escala do desenho, permitindo também uma maior liberdade na movimentação. Esta é a opção recomendada para a maioria das aplicações de projeto. Quando a opção está desabilitada, as fontes não são modificadas com a mudança de escala do desenho.

Na direita da janela, podem ser definidos as utilizações para as fontes configuradas, para aplicação nos títulos, títulos 3D e nome das câmeras

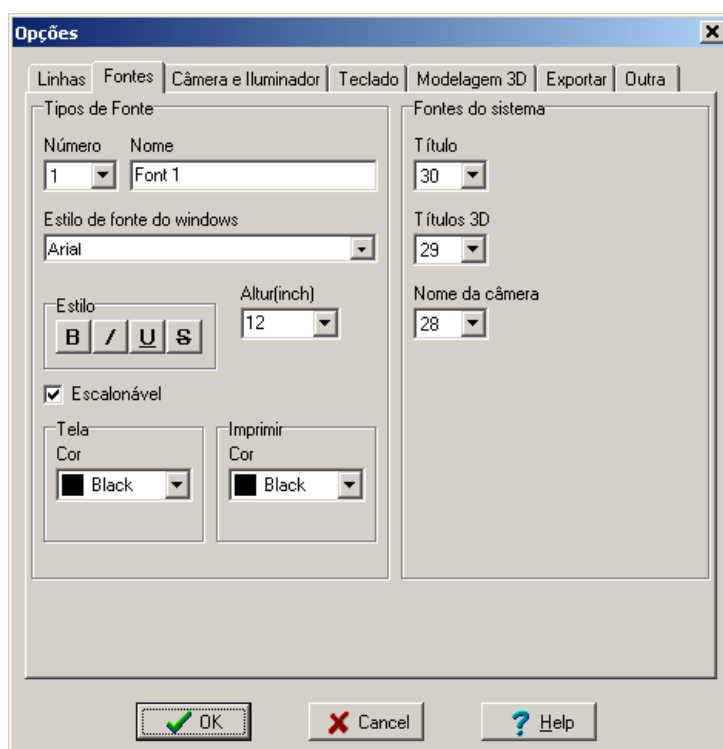



Figura 6.53: Opções do VideoCAD Lite

Não é recomendando o uso de fontes do sistema, assim como a modificação de fontes e parâmetros sem necessidade, pois isto pode gerar confusão na aplicação das fontes.

Na figura figura 6.54, é apresentada a aba Ícone de Câmera, na qual podem ser configurados os ícones de representação de câmeras, assim como suas fontes e detalhes de representação.

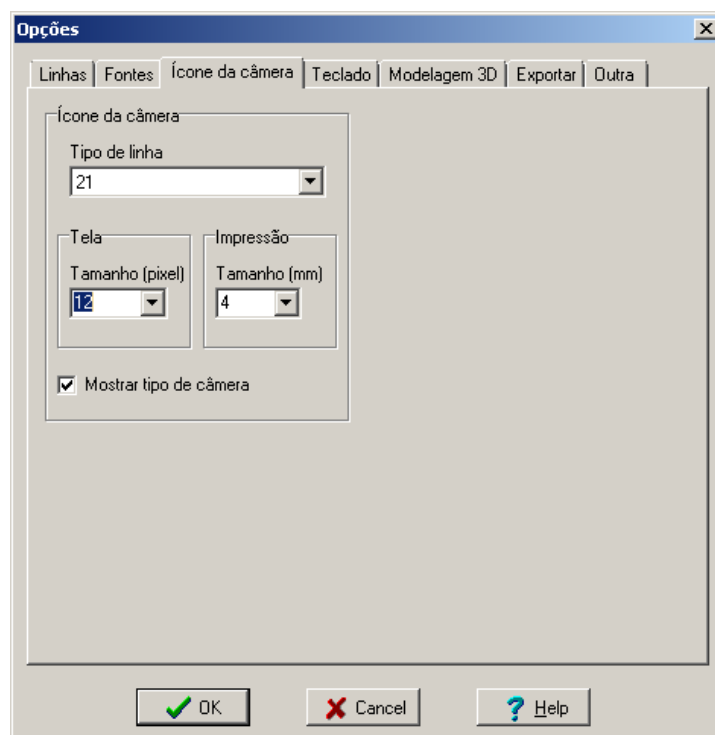



Figura 6.54: Opções do VideoCAD Lite

Na figura 6.55 é ilustrada a aba Teclado, onde podem ser visualizadas e configuradas as teclas de atalho para as diversas funções do VideoCAD Lite. Algumas teclas de atalho vem configuradas com padrões pré-definidos.

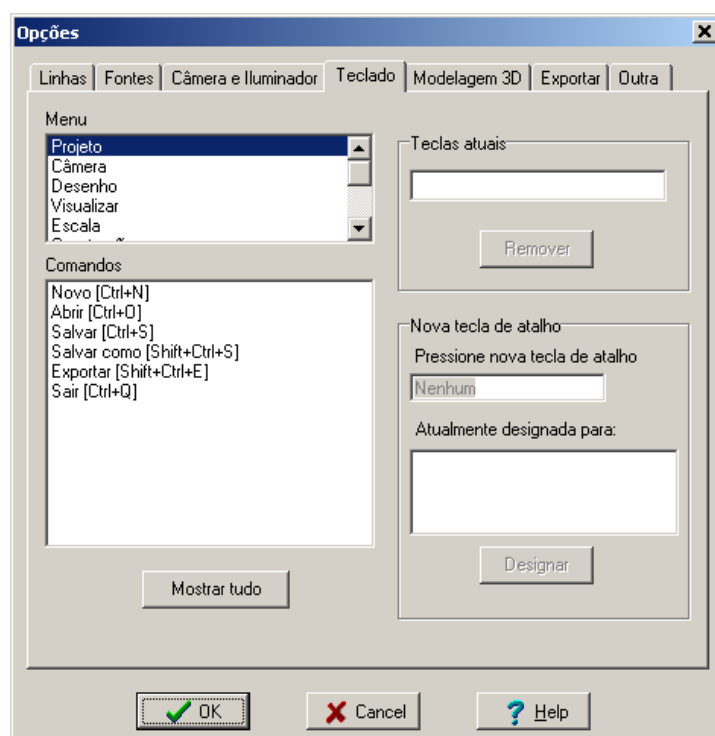



Figura 6.55: Opções do VideoCAD Lite

A edição e visualização da modelagem e simulação 3D é definida na aba **Modelagem 3D**, na qual são definidos os limites de visualização e montagem, assim como os parâmetros de processamento para as modelagens. A janela de Modelagem 3D é apresentada na figura 6.56.

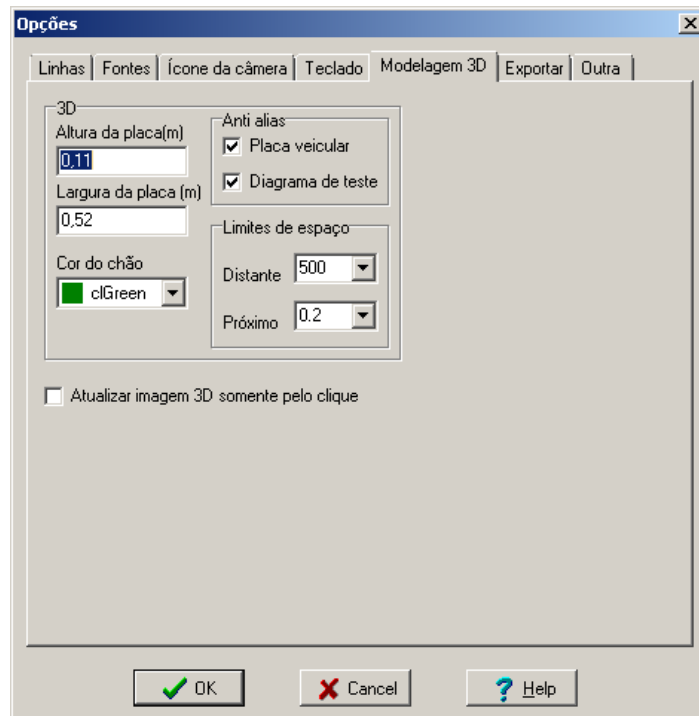



Figura 6.56: Opções – Modelagem 3D

As opções de exportação são apresentadas na figura 6.57, onde são definidas as dimensões de ícones, linhas e opções de escala para os arquivos de exportação.

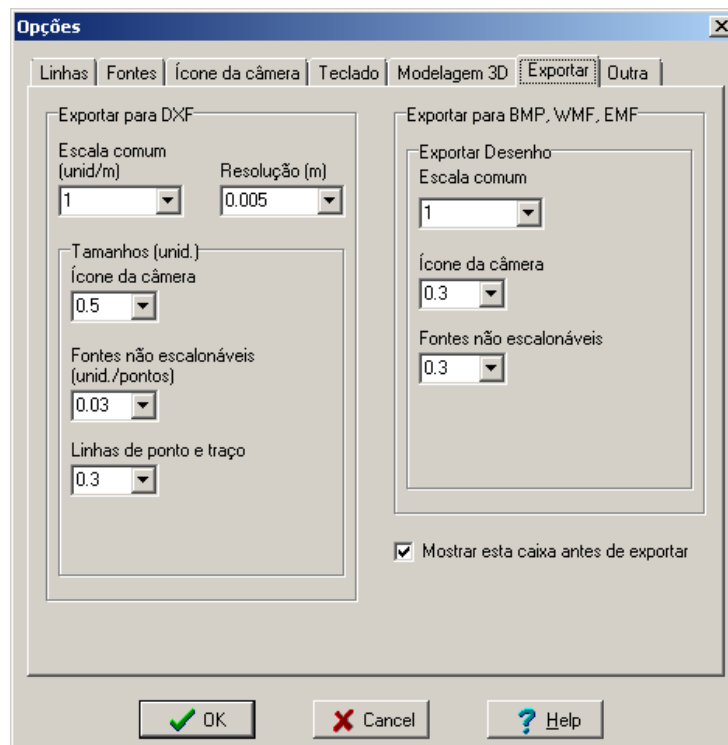



Figura 6.57: Opções - Exportar

Na aba Outras, é definida a escala padrão de navegação e outros parâmetros gerais do VideoCAD Lite. Veja a figura 6.58.

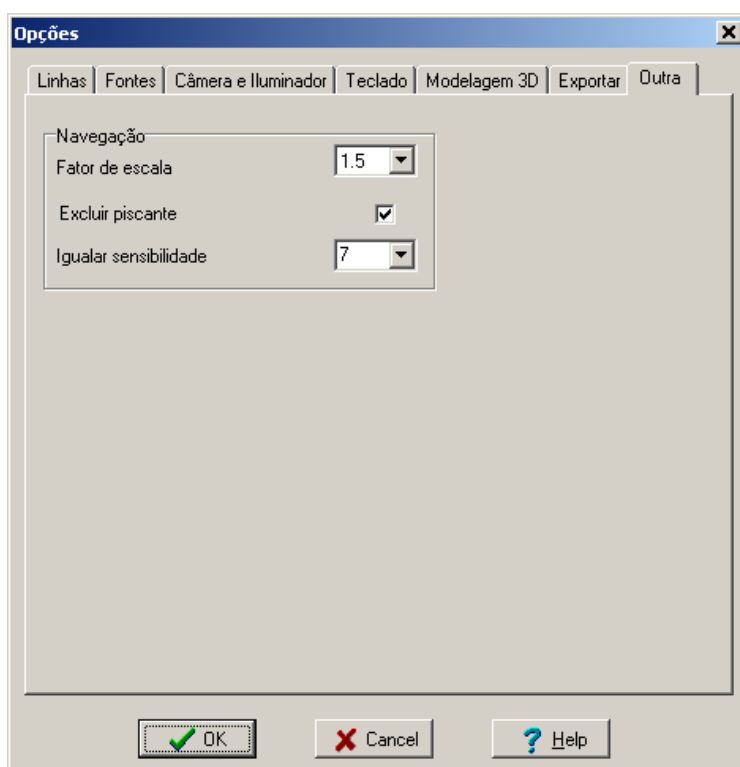



Figura 6.58: Opções do VideoCAD Lite

### 6.1.5 Menu Escala

Permite selecionar ferramentas e opções de visualização e edição de objetos e construções do VideoCAD Lite. Através dos itens desta menu, podem ser selecionados as ampliações e reduções de zoom necessárias para uma melhor visualização e edição do projeto, assim como é possível mover o desenho, mostrar um zoom geral para todo o desenho e localizar determinados textos dentro da janela gráfica de forma acelerada. Na figura 6.59 são apresentados maiores detalhes sobre a escala.

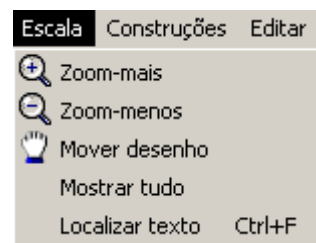



Figura 6.59: Menu Escala

#### Zoom Mais

Quando selecionado, este comando aumenta a escala do desenho. Se for utilizado um mouse com roller, é possível mudar a escala de zoom, através do giro do roller, alterando a escala de visualização da imagem de forma simultânea a edição, na região apontada pelo cursor.

Se a tecla Ctrl não estiver pressionada na modificação da escala, então a escala será modificada de forma rápida, o que é conveniente para a navegação e visualização. Se a tecla Ctrl estiver pressionada na modificação da escala, então a escala será modificada de forma suave, o que é conveniente para uma maior precisão no posicionamento do desenho antes da impressão ou exportação.

Se o modo de visualização da câmera carregada estiver ativado, a opção de mudança na escala do desenho não estará disponível. Se o foco de entrada estiver na área gráfica, é possível também modificar a escala de zoom através das teclas + e – do teclado.

A escala de zoom pode ser acionada através da menu contextual, ativado pelo clique com o botão direito do mouse sobre a janela gráfica no modo de edição.

Na figura 6.60, é apresentada uma visualização de referência para o VideoCAD Lite.

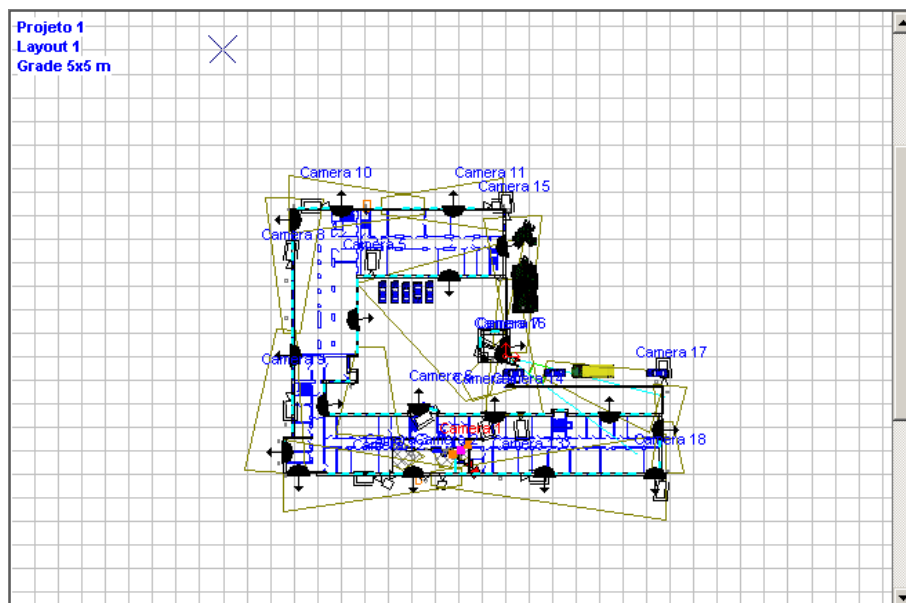



Figura 6.60: Exemplo de Escala de Referência

Na figura 6.61, é apresentada uma visualização com escala de zoom aproximada sobre a visualização de referência da figura 6.60.

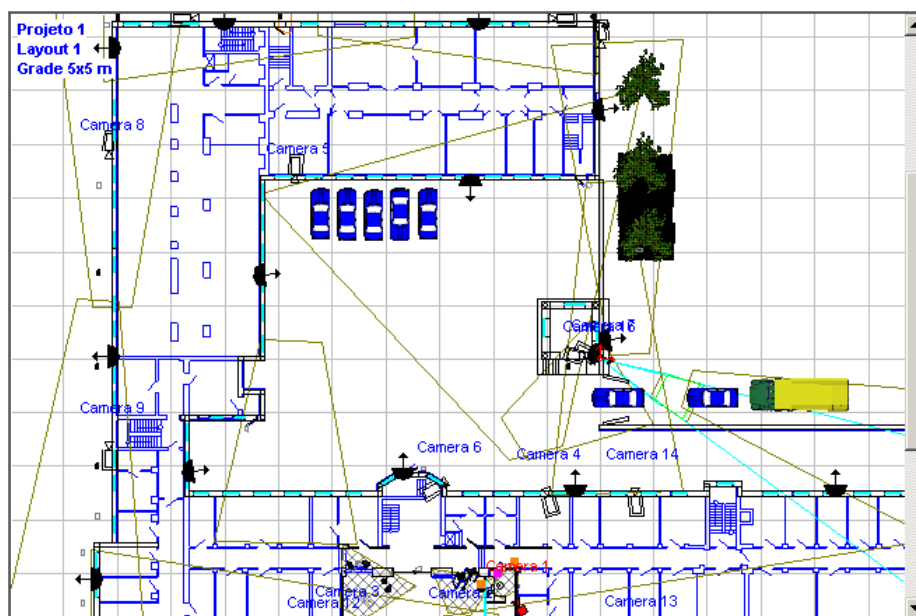



Figura 6.61: Exemplo de Zoom

O zoom também pode ser editado manualmente pelo mouse, segurando o o botão direito do mouse e selecionando a área de zoom a ser visualizado.

### Zoom Menos

Quando selecionado, este comando reduz a escala do desenho. Se for utilizado um mouse com roller, é possível mudar a escala de zoom, através do giro do roller, alterando a escala de visualização da imagem de forma simultânea a edição, na região apontada pelo cursor.

Se a tecla Ctrl não estiver pressionada na modificação da escala, então a escala será modificada de forma rápida, o que é conveniente para a navegação e visualização. Se a tecla Ctrl estiver pressionada na modificação da escala, então a escala será modificada de forma suave, o que é conveniente para uma maior precisão no posicionamento do desenho antes da impressão ou exportação. Se o modo de visualização da câmera carregada estiver ativado, a opção de mudança na escala do desenho não estará disponível. Se o foco de entrada estiver na área gráfica, é possível também modificar a escala de zoom através das teclas + e – do teclado.

A escala de zoom pode ser acionada através da menu contextual, ativado pelo clique com o botão direito do mouse sobre a janela gráfica no modo de edição. Na figura 6.62, é apresentada uma visualização com escala de zoom reduzida (Zoom -) sobre a visualização de referência da figura 6.60.

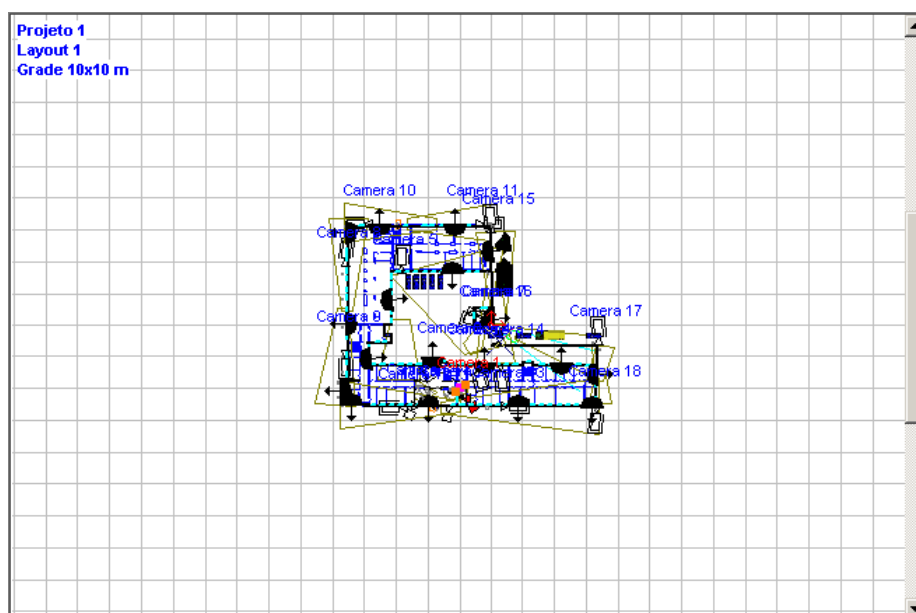



Figura 6.62: Exemplo de Zoom Reduzido

O zoom também pode ser editado manualmente pelo mouse, segurando o o botão direito do mouse e selecionando a área de zoom a ser visualizado.

### Mover Desenho

Quando selecionado, este comando permite modificar a posição do mouse sobre a região da área gráfica do VideoCAD Lite.

Para mover o desenho pressione e seguro o botão esquerdo do mouse em qualquer ponto do desenho e mova o desenho, mantendo o botão esquerdo do mouse pressionado. Para interromper a movimentação e inserir o mouse no novo ponto selecionado, simplesmente solte o botão esquerdo do mouse.

Se for utilizado um mouse com roller, é possível mover o desenho a qualquer momento, bastando para isso pressionar e segurar o botão da roda ou roller, e mover o desenho para a nova posição mantendo o botão roller pressionado.

Se o modo de visualização da câmera carregada estiver ativado, a opção mover o desenho não estará disponível.

**Mostrar Tudo**

Mostra todas as câmeras de vídeo na planta atual. Através deste comando a escala de visualização é ajustada automaticamente, de forma a conter todas as câmeras do layout selecionado. Esta opção está disponível, somente se o modo de visualização da câmera carregada estiver ativado.

**Localizar Texto**

Este comando abrirá a janela de localização de texto, destinada a procura e rápida localização da informação selecionada, na área gráfica de trabalho do VideoCAD Lite. Pode ser digitado qualquer texto no campo de pesquisa, o qual será posteriormente localizado na área gráfica, se disponível. A janela é ilustrada na figura 6.63.

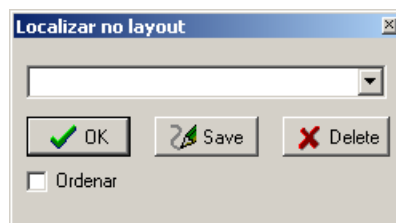



Figura 6.63: Localizar Texto no Layout

Após clicar no botão OK todas as câmeras e marcadores de texto na planta atual, na qual a designação do texto digitado será incluída, e passará a ser visível e selecionado. A partir deste ponto a escala de visualização e ajustada automaticamente.

A pesquisa permite que seja digitada até mesmo uma única letra, e neste caso todos os textos que tiverem esta letra serão mostrados na tela. Da mesma forma um conjunto de letras para a localização de trechos específicos de texto presentes nos textos a serem localizados.

É conveniente marcar o canto superior esquerdo, assim como o canto inferior direito da área requerida a serem localizados os marcadores de texto. Desta forma, o resultado da pesquisa de texto para a área marcada será mostrado em tela cheia.

Botões Adicionais:

**Salvar** (Save) – Este comando permite que a sequência do texto digitado seja gravada, possibilitando que a mesma pesquisa seja escolhida rapidamente em pesquisas futuras. Bastando para isso escolher a opção gravada na lista de texto.

As sequências de texto são gravadas em listas separadas para cada planta, dessa forma podem ser movidas e selecionadas mesmo após reinicializações do computador, assim como em exportação de projetos.

**Deletar** (Delete) – Este comando, possibilita que as sequências de texto de busca gravadas, sejam excluídas da memória e do VideoCAD Lite.

Esta função está disponível somente se o modo de visualização da câmera carregada estiver desativado.

### 6.1.6 Menu Construções

Através deste menu são inseridos os objetos de desenho no projeto. São disponibilizadas diversas ferramentas de desenho pré definidas, que possibilitam e facilitam os processos de edição e inserção de elementos de desenho na área gráfica. Os itens do menu construções são ilustrados na figura 6.64.

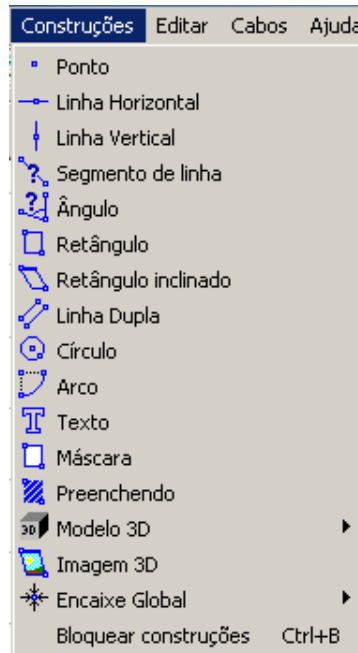



Figura 6.64: Menu Construções

Os itens do menu que podem ser inseridos no desenho serão detalhados abaixo.

**Ponto**

Este comando permite a inserção de um ponto na área gráfica do VideoCAD Lite, no ponto onde for selecionado através do clique do mouse. A barra de status, mostra as coordenadas do ponto em relação as coordenadas da origem. A inserção de um ponto é ilustrada na figura 6.65.

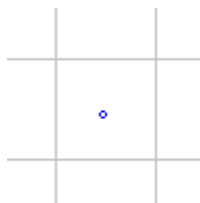



Figura 6.65: Inserir ponto

Na janela 3D o segmento vertical será mostrado no ponto de inserção. As alturas mínima e máxima do segmento são definidos pelo padrão do tipo de linha, o qual constrói o ponto. A altura pode ser definida individualmente para cada ponto através do painel de parâmetros de construção, no qual também podem ser definidas as coordenadas do ponto através de seus valores numéricos.

Verifique a figura 6.66, na qual é apresentado o painel interativo, que está localizado na área gráfica logo acima da barra de status. O mesmo tem a sua visualização contextual, de forma que somente é exibido quando é selecionada uma ferramenta de edição baseada em linhas.

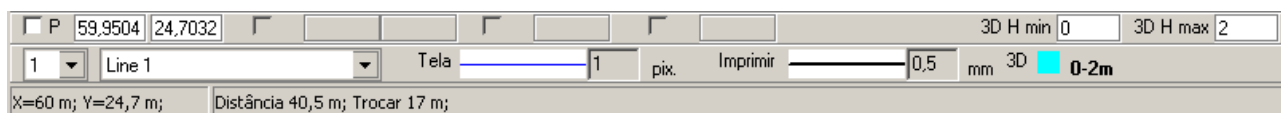



Figura 6.66: Seleção de tipo de linha, coordenadas e informações da barra de status.

### Linha Horizontal

Este comando permite a inserção de uma linha horizontal na área gráfica do VideoCAD Lite, que passa através do ponto selecionado via mouse. A linha horizontal é inserida na área gráfica, sobre o ponto selecionado através do clique do mouse. A barra de status, mostra as coordenadas do ponto em relação as coordenadas da origem. A inserção de um ponto é ilustrada na figura 6.67.

Figura 6.67: Inserir Linha Horizontal

Na janela 3D o segmento vertical será mostrado no ponto de inserção da linha, sendo mostradas duas linhas horizontais, as quais definem as alturas mínima e máxima do segmento, e são definidos pelo padrão do tipo de linha, o qual constrói o segmento. A altura pode ser definida individualmente para cada linha através do painel de parâmetros de construção, no qual também podem ser definidas as coordenadas do ponto através de seus valores numéricos.

O painel da linha é mostrado na figura 6.68, na qual é apresentado o painel interativo, que está localizado na área gráfica logo acima da barra de status. O mesmo tem a sua visualização contextual, de forma que somente é exibido quando é selecionada uma ferramenta de edição baseada em linhas.

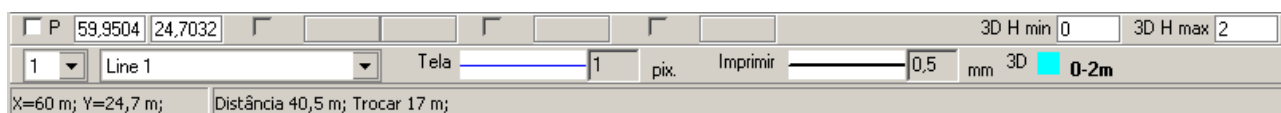



Figura 6.68: Seleção de tipo de linha, coordenadas e informações da barra de status.

A barra de status mostra a altura da linha e sua posição em relação as coordenadas de origem do projeto.

## Linha Vertical

Este comando permite a inserção de uma linha vertical na área gráfica do VideoCAD Lite, que passa através do ponto selecionado via mouse. A linha vertical é inserida na área gráfica, sobre o ponto selecionado através do clique do mouse. A barra de status, mostra as coordenadas do ponto em relação as coordenadas da origem. A inserção de um ponto é ilustrada na figura 6.69.

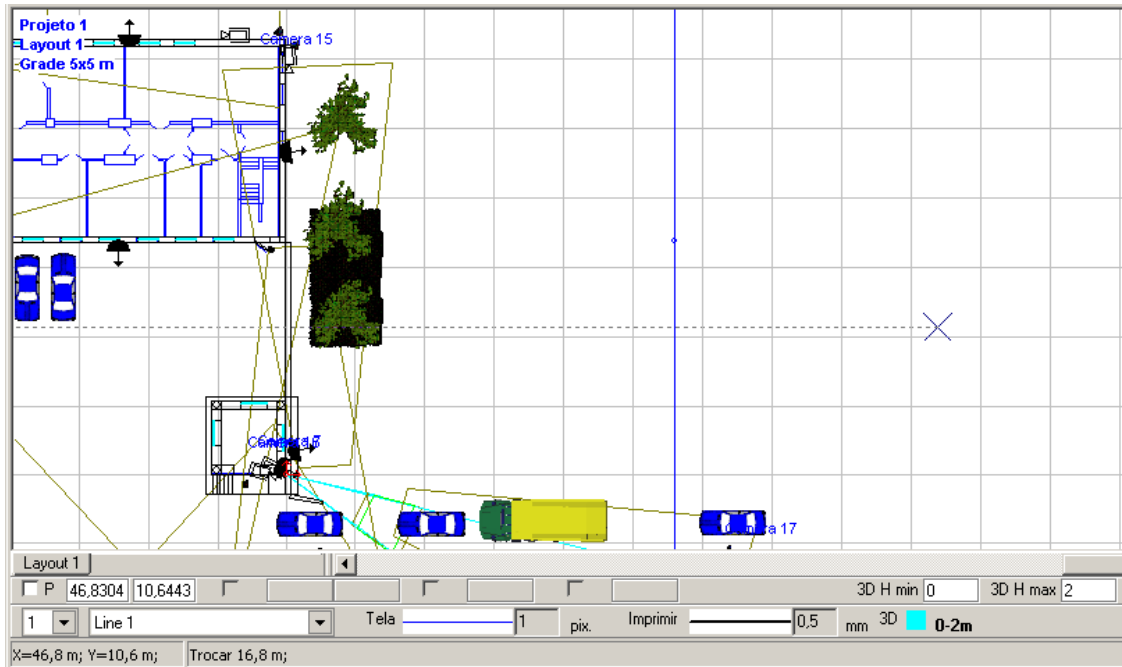



Figura 6.69: Inserir Linha Vertical

Na janela 3D o segmento vertical será mostrado no ponto de inserção da linha, sendo mostradas duas linhas horizontais, as quais definem as alturas mínima e máxima do segmento, e são definidos pelo padrão do tipo de linha, o qual constrói o segmento. A altura pode ser definida individualmente para cada linha através do painel de parâmetros de construção, no qual também podem ser definidas as coordenadas do ponto através de seus valores numéricos.

O painel da linha é mostrado na figura 6.70, na qual é apresentado o painel interativo, que está localizado na área gráfica logo acima da barra de status. O mesmo tem a sua visualização contextual, de forma que somente é exibido quando é selecionada uma ferramenta de edição baseada em linhas.

Figura 6.70: Seleção de tipo de linha, coordenadas e informações da barra de status.

A barra de status mostra a posição da linha e sua posição em relação as coordenadas de origem do projeto.

## Segmento de Linha

Este comando permite a inserção de um segmento de linha na área gráfica do VideoCAD Lite. A linha é inserida na área gráfica, iniciando sobre o primeiro ponto selecionado através do clique do mouse, e sendo exibida na tela a partir da seleção do ponto final da linha pelo segundo clique no mouse. A barra de status, mostra o comprimento do segmento e suas projeções para a distância e para a altura. A inserção do segmento de linha é ilustrada na figura 6.71.

Ambos os cliques devem ser feitos na mesma projeção. Se as projeções forem diferentes as medidas serão incorretas, dessa forma a construção de segmentos de linha entre diferentes projeções não irá mostrar os resultados das medidas na barra de projeção.

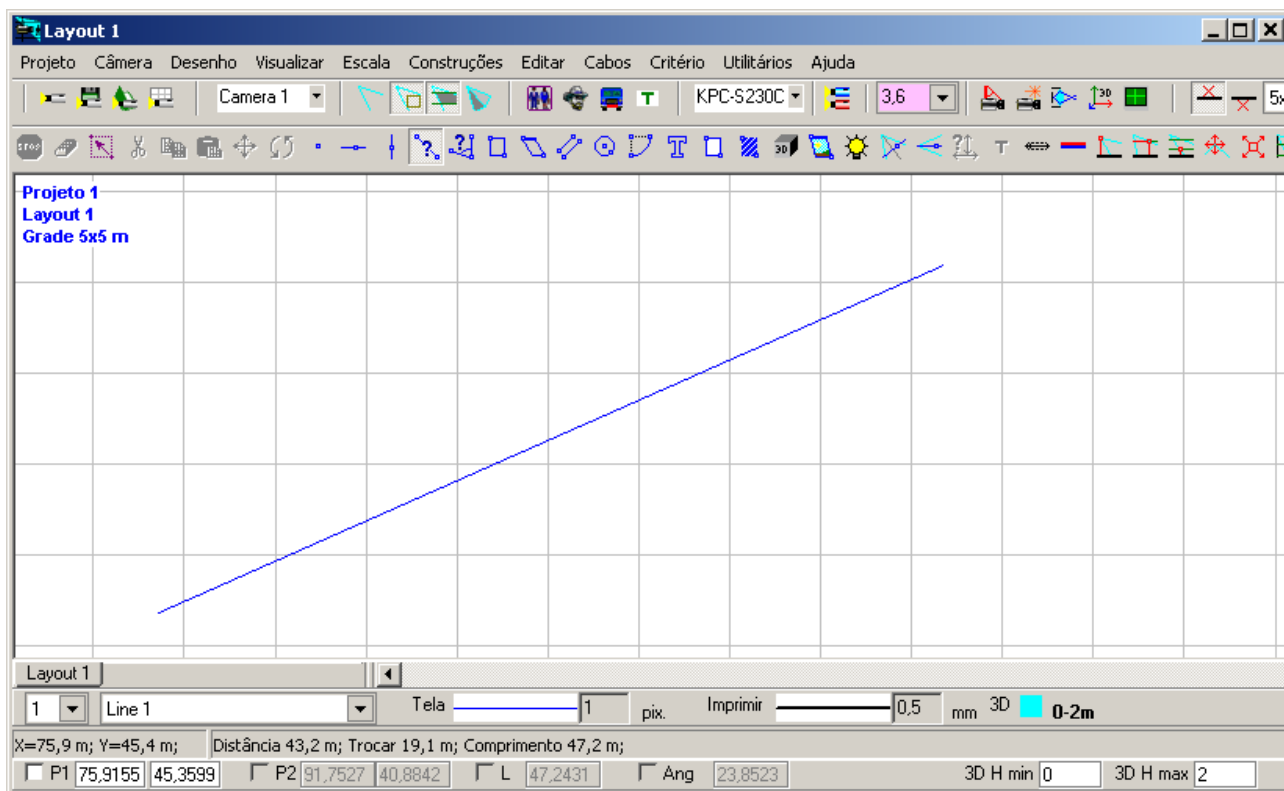



Figura 6.71: Inserir Segmento de Linha

Na janela 3D o retângulo vertical será mostrado no ponto de inserção da linha. As alturas mínima e máxima do segmento são definidos pelo padrão do tipo de linha, o qual constrói o segmento de linha. As alturas podem ser definidas individualmente para cada linha através do painel de parâmetros de construção, no qual também podem ser definidas as coordenadas do segmento através de seus valores numéricos.

O painel da linha é mostrado na figura 6.72, na qual é apresentado o painel interativo, que está localizado na área gráfica logo acima da barra de status. O mesmo tem a sua visualização contextual, de forma que somente é exibido quando é selecionada uma ferramenta de edição baseada em linhas.

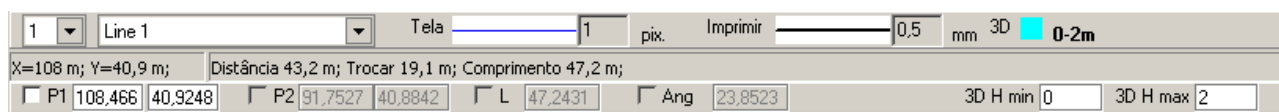



Figura 6.72: Seleção de tipo de linha, coordenadas e informações da barra de status.

A barra de status mostra a altura do segmento e a posição dos pontos em relação as coordenadas de origem do projeto. No painel de parâmetros é possível definir e ajustar o ponto

inicial e final do segmento, assim como o comprimento e o ângulo.

Um segmento também pode ser utilizado para medir as distâncias entre dois pontos do layout na área gráfica sem a necessidade do segundo clique para a medida.

Um segmento de linha pode ser utilizado também para a modelagem do cabeamento, com subsequente cálculo do comprimento total dos cabos. Use tipos separados de linhas para desenhar cada tipo de cabeamento. Para o cálculo de comprimentos utilize a ferramenta de calculo de comprimento de segmentos de linha.

## Ângulo

Este comando permite a inserção do vértice de um ângulo, e em seguida os segmentos do ângulo são inseridos com o segundo e terceiro cliques do mouse. Com o terceiro clique o ângulo é totalmente visualizado na área gráfica. A inserção do ângulo é ilustrada na figura 6.73.

Todos os cliques devem ser feitos na mesma projeção. Se forem selecionados diferentes projeções, os segmentos serão inseridos na respectiva projeção onde foi inserido o vértice do ângulo.

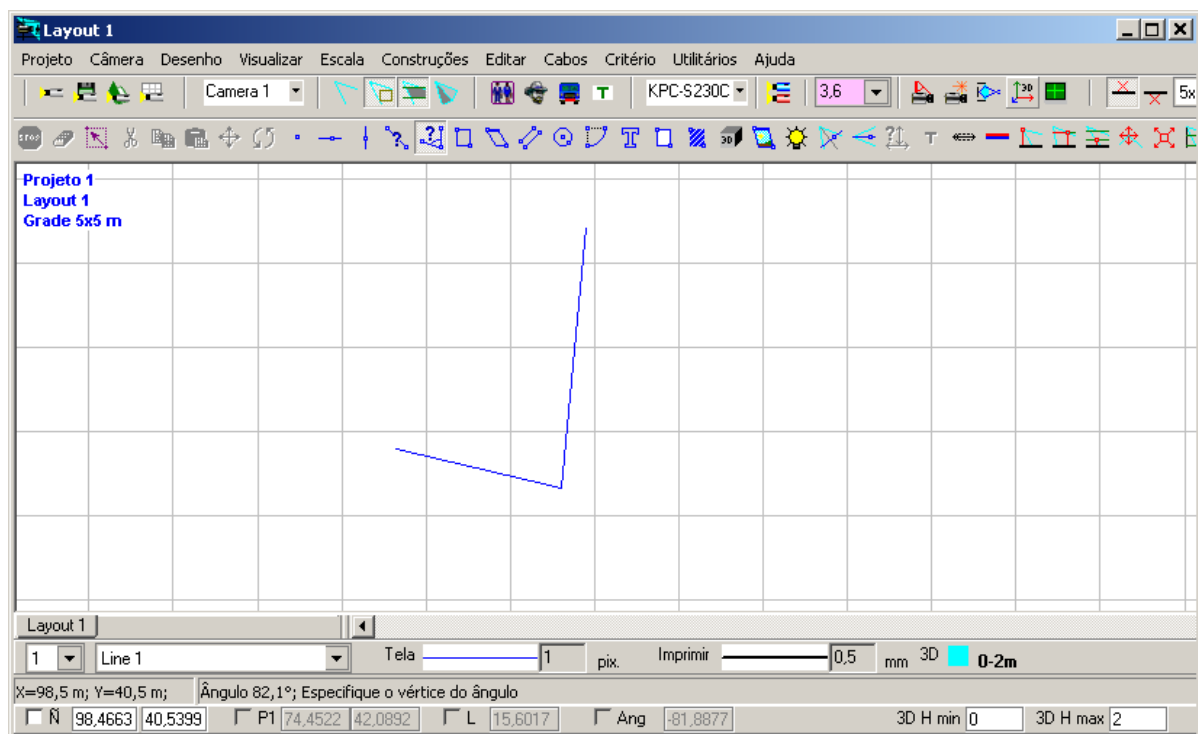



Figura 6.73: Inserir Ângulo

Na janela 3D, serão mostrados 2 retângulos verticais no ponto de inserção do ângulo. As alturas mínima e máxima dos retângulos são definidos pelo padrão do tipo de linha, o qual constrói o ângulo. As alturas podem ser definidas individualmente para cada linha através do painel de parâmetros de construção, no qual também podem ser definidas as coordenadas do ângulo através de seus valores numéricos.

O painel da linha é mostrado na figura 6.74, na qual é apresentado o painel interativo, que está localizado na área gráfica logo acima da barra de status. O mesmo tem a sua visualização contextual, de forma que somente é exibido quando é selecionada uma ferramenta de edição baseada em linhas. No painel é possível ainda definir os parâmetros do ângulo, incluindo: Coordenadas dos pontos, comprimento e ângulo em graus.

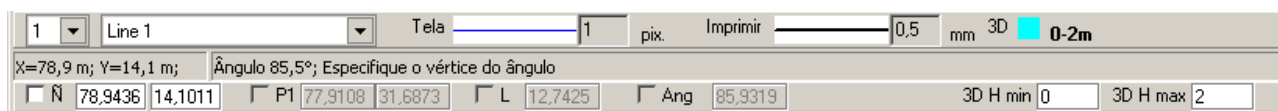



Figura 6.74: Seleção de tipo de linha, ângulo e informações da barra de status.

A barra de status mostra a medida do ângulo em graus.

A ferramenta ângulos também pode ser utilizada para medir ângulos no layout na área gráfica.

## Retângulo

Este comando permite a inserção de um retângulo na área gráfica, no primeiro clique é inserido o primeiro canto e no segundo clique é fechado a construção do retângulo. Todos os cliques devem ser feitos na mesma projeção. A inserção do retângulo é ilustrada na figura 6.75.

O uso de retângulos e eixos ópticos permite determinar geometricamente as alterações na área de visualização, inseridas por obstáculos. Os retângulos são utilizados para representação de objetos reais na cena, que serão simulados para a visualização das câmeras. Através da disposição dos retângulos é possível monitorar e modificar os parâmetros e posicionamento de câmeras e lentes, de forma a definir a melhor localização da câmera para a visualização dos retângulos.

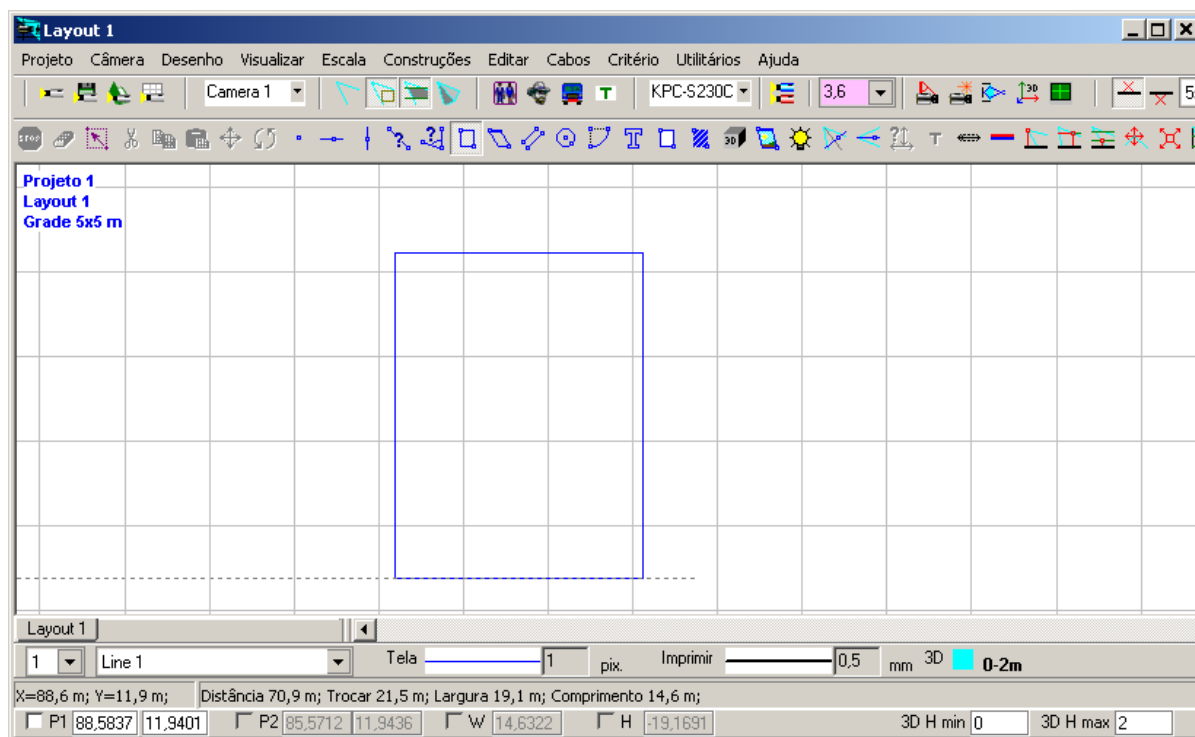



Figura 6.75: Inserir Retângulo

Na janela 3D, será mostrado um paralelepípedo no ponto de inserção do retângulo. As alturas mínima e máxima do paralelepípedo são definidos pelo padrão do tipo de linha, o qual define o retângulo. As alturas podem ser definidas individualmente para cada retângulo através do painel de parâmetros de construção, no qual também podem ser definidas as coordenadas do retângulo através de seus valores numéricos.

O painel da linha é mostrado na figura 6.76, na qual é apresentado o painel interativo, que está localizado na área gráfica logo acima da barra de status. O mesmo tem a sua visualização contextual, de forma que somente é exibido quando é selecionada uma ferramenta de edição baseada em linhas. No painel é possível definir os parâmetros do retângulo, incluindo: Coordenadas dos pontos, altura e largura.

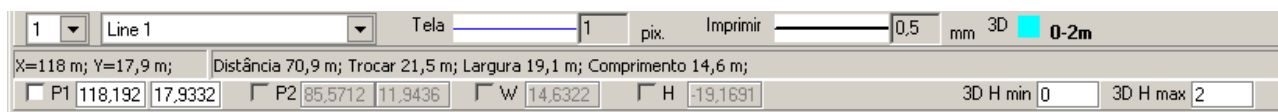



Figura 6.76: Seleção de tipo de linha, pontos e informações da barra de status.

A barra de status são mostradas as informações de dimensões e localização do retângulo, assim como as suas coordenadas em relação a origem.

Os retângulos também podem ser utilizadas para criar planos retangulares horizontais na janela 3D, incluindo o teto da cena.

## Retângulo Inclinado

Um retângulo inclinado é similar ao retângulo convencional, e tem como característica ser visualizado na janela 3D como um retângulo inclinado. A altura mínima do retângulo corresponde ao lado mais baixo do retângulo, e a altura máxima, corresponde ao lado mais alto. Na janela gráfica o lado mais alto do retângulo inclinado é mostrada como uma linha espessa. A inserção do retângulo inclinado é ilustrada na figura 6.77.

Através da utilização de retângulos inclinados é possível modelar diversos objetos 3D complexos com inclinações horizontais e verticais. Para a modelagem de objetos complexos é possível editar o retângulo inclinado por pontos, movendo os vértices.

Este tipo de figura, pode ser configurado para uma transparência de até 70%. Para isso é necessário marcar a opção Transparência no painel de Parâmetros de construção.

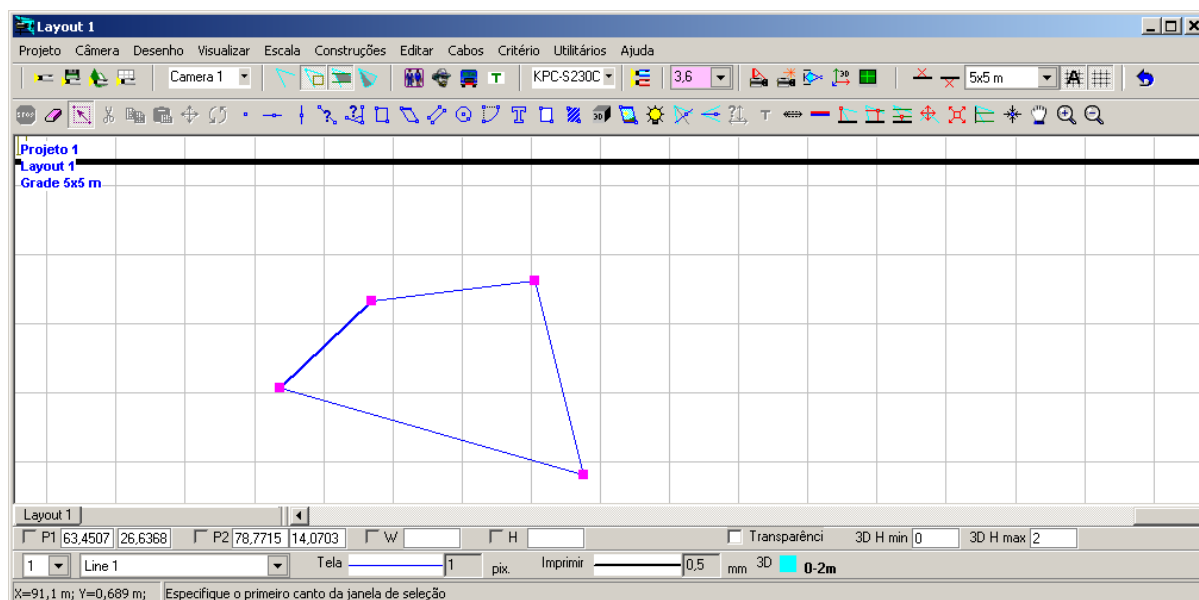



Figura 6.77: Inserir Retângulo Inclinado

Na janela 3D, será mostrado um paralelepípedo no ponto de inserção do retângulo. As alturas mínima e máxima do paralelepípedo são definidos pelo padrão do tipo de linha, o qual define o retângulo. As alturas podem ser definidas individualmente para cada retângulo através do

painel de parâmetros de construção, no qual também podem ser definidas as coordenadas do retângulo através de seus valores numéricos, para isso pressione o botão **Edit** no painel.

O painel da linha é mostrado na figura 6.78, na qual é apresentado o painel interativo, que está localizado na área gráfica logo acima da barra de status. O mesmo tem a sua visualização contextual, de forma que somente é exibido quando é selecionada uma ferramenta de edição baseada em linhas. No painel é possível definir os parâmetros do retângulo, incluindo: Coordenadas dos pontos, transparência, altura e largura.

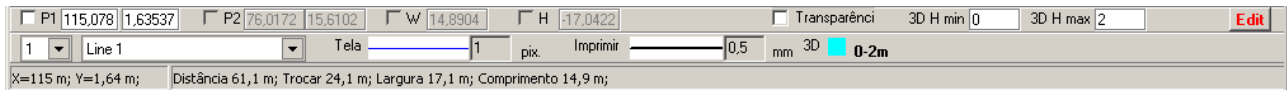



Figura 6.78: Seleção de tipo de linha, transparência e informações da barra de status.

A barra de status são mostradas as informações de dimensões e localização do retângulo, assim como as suas coordenadas em relação a origem.

## Linha Dupla

Este comando permite a inserção de uma linha dupla na área gráfica do VideoCAD Lite. A linha dupla é inserida na área gráfica, iniciando sobre o primeiro ponto selecionado através do clique do mouse, e sendo exibida na tela a partir da seleção do ponto final da linha pelo segundo clique no mouse. A barra de status, mostra o comprimento da linha dupla. A inserção de linhas duplas é ilustrada na figura 6.79.

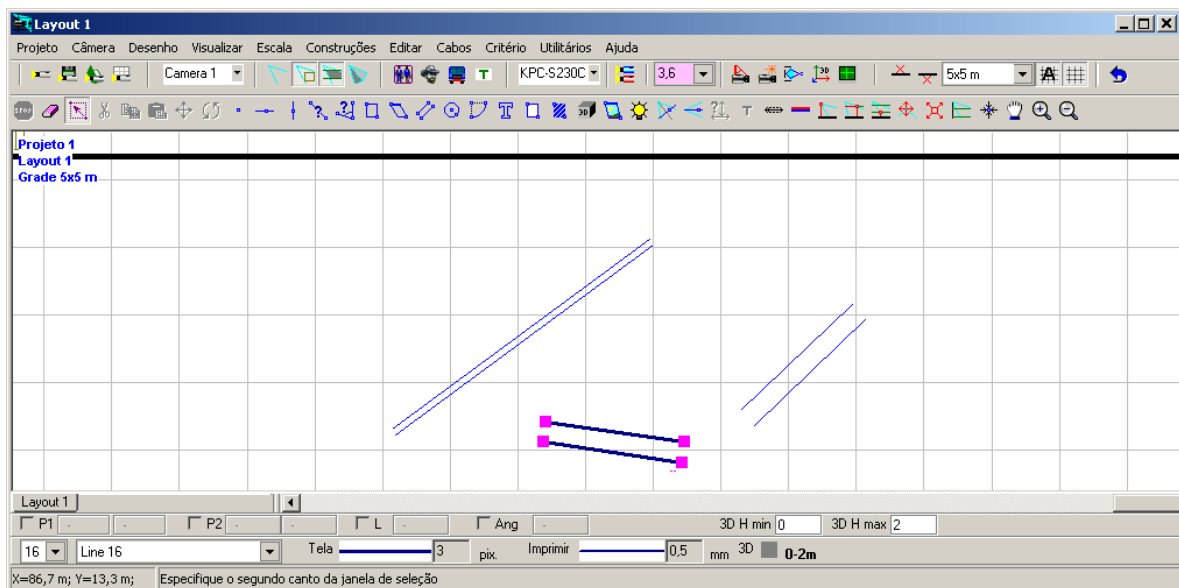



Figura 6.79: Inserir Linha Dupla

Na janela 3D o retângulo vertical será mostrado no ponto de inserção da linha dupla. As alturas mínima e máxima do segmento são definidos pelo padrão do tipo de linha, o qual constrói a linha dupla. As alturas podem ser definidas individualmente para cada linha dupla através do painel de parâmetros de construção, no qual também podem ser definidas as coordenadas do ponto através de seus valores numéricos.

O painel da linha é mostrado na figura 6.80, na qual é apresentado o painel interativo, que está localizado na área gráfica logo acima da barra de status. O mesmo tem a sua visualização contextual, de forma que somente é exibido quando é selecionada uma ferramenta de edição baseada em linhas. O painel permite definir o tipo de linha pela lista, ou através da

entrada manual da largura da linha dupla. Dois botões permitem a mudança da orientação da segunda linha em relação a primeira, ou ainda utilizando a barra de espaços do teclado.

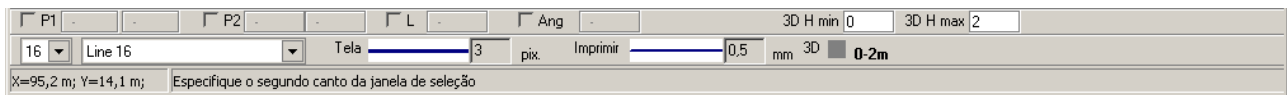



Figura 6.80: Seleção de tipo de linha dupla, coordenadas e informações da barra de status.

A barra de status mostra a altura do segmento e a posição dos pontos em relação as coordenadas de origem do projeto. No painel de parâmetros é possível definir e ajustar as coordenadas dos pontos inicial e final do segmento, assim como o comprimento e o ângulo.

O uso das linhas duplas é conveniente para o desenho de áreas externas, como paredes e muros, principalmente se a largura for conhecida. Após a construção das paredes, é necessário somente definir as janelas e portas utilizando as máscaras, é possível ainda utilizar os comandos copiar e colar para facilitar a tarefa.

## Círculo

Este comando permite a inserção de um círculo na área gráfica do VideoCAD Lite. O círculo é inserido na área gráfica, com o centro sobre o primeiro ponto selecionado através do clique do mouse, e sendo finalizado nas dimensões selecionadas a partir do segundo clique no mouse. A barra de status, mostra o tamanho e localização do círculo. A inserção do círculo é ilustrada na figura 6.81.

Para manter o círculo no modo de edição é necessário dar um clique duplo no centro do círculo no ponto de raio que é mostrado durante o processo de construção.

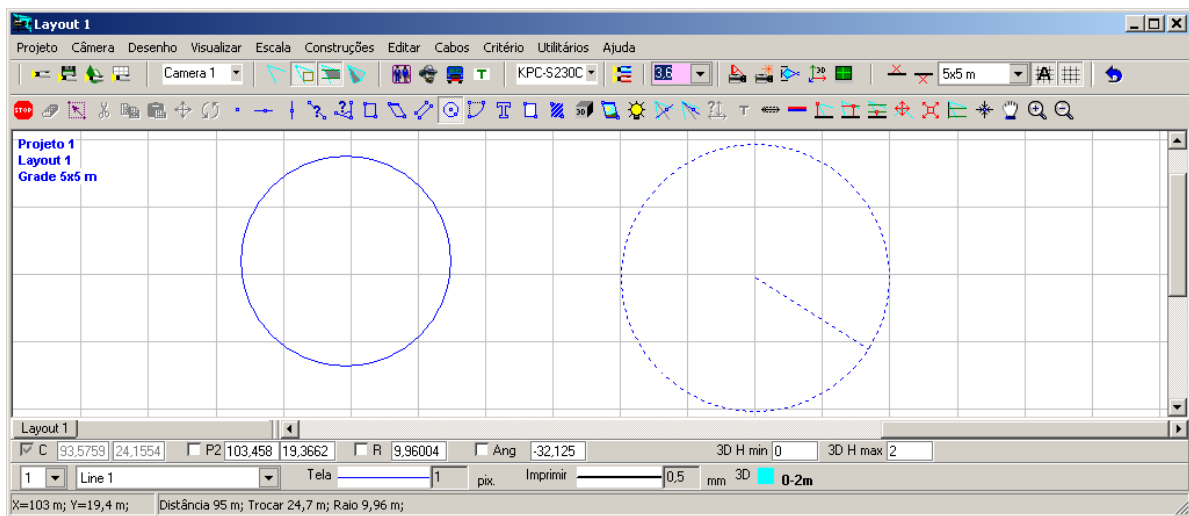



Figura 6.81: Inserir Círculo

Na janela 3D será mostrado um cilindro na posição de inserção do círculo. As alturas mínima e máxima do cilindro são definidos pelo padrão do tipo de linha, o qual constrói o círculo. As alturas podem ser definidas individualmente para cada linha através do painel de parâmetros de construção, no qual também podem ser definidas as coordenadas do círculo através de seus valores numéricos.

O painel da linha é mostrado na figura 6.82, na qual é apresentado o painel interativo, que está localizado na área gráfica logo acima da barra de status. O mesmo tem a sua visualização contextual, de forma que somente é exibido quando é selecionada uma ferramenta de edição baseada em linhas.

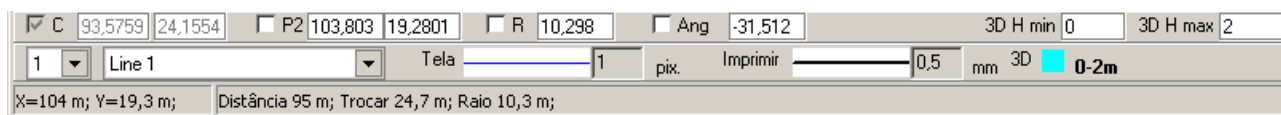



Figura 6.82: Seleção de parâmetros do círculo e informações da barra de status

A barra de status mostra os parâmetros do círculo incluindo a posição em relação as coordenadas de origem do projeto. No painel de parâmetros é possível definir e ajustar as coordenadas do centro e raio, segundo ponto, raio e ângulo.

## Arco

A inserção do arco é muito similar a do círculo, com a diferença que é inserida somente a parte selecionada da circunferência Este comando permite a inserção de um círculo na área gráfica do VideoCAD Lite. O arco é inserido na área gráfica, com o centro sobre o primeiro ponto selecionado através do clique do mouse, e sendo iniciada a inserção do arco no ponto inicial selecionado e finalizado nas dimensões selecionadas a partir do segundo clique no mouse. A barra de status, mostra o tamanho e localização do arco. A inserção do objeto é ilustrada na figura 6.83.

Para manter o arco no modo de edição é necessário dar um clique duplo no centro do arco ou nas suas extremidade mostradas durante o processo de construção.

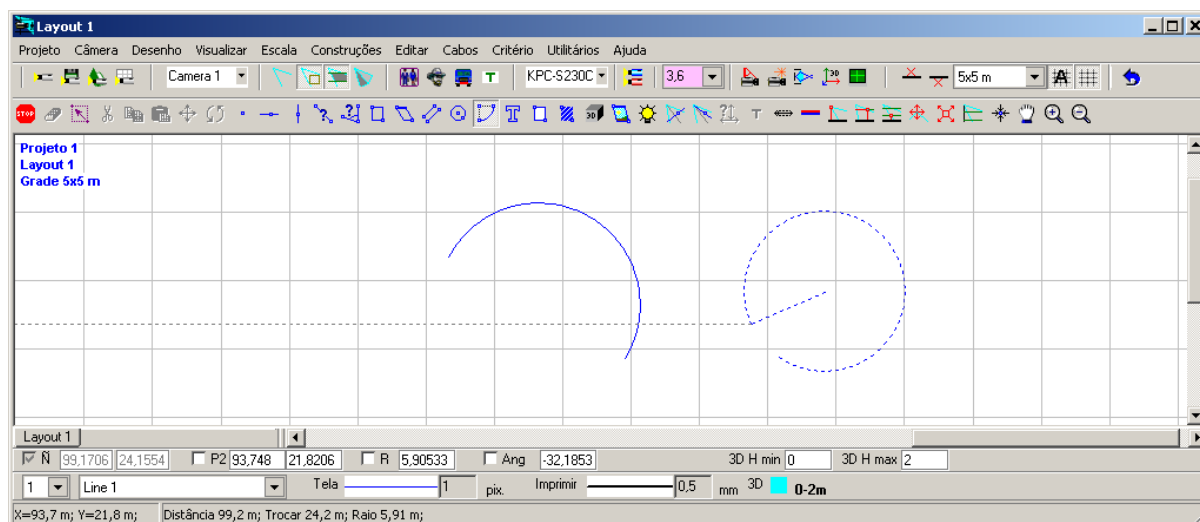



Figura 6.83: Inserir Arco

Na janela 3D o arco é esticado mostrado a superfície de um cilindro na posição de inserção do arco. As alturas mínima e máxima da superfície do arco são definidas pelo padrão do tipo de linha, o qual constrói o arco. As alturas podem ser definidas individualmente para cada arco através do painel de parâmetros de construção, no qual também podem ser definidas as coordenadas do arco através de seus valores numéricos.

O painel da linha é mostrado na figura 6.84, na qual é apresentado o painel interativo, que está localizado na área gráfica logo acima da barra de status. O mesmo tem a sua visualização contextual, de forma que somente é exibido quando é selecionada uma ferramenta de edição baseada em linhas. No painel de parâmetros é possível definir e ajustar as coordenadas do centro e raio, primeiro e segundo pontos, raio e ângulo.

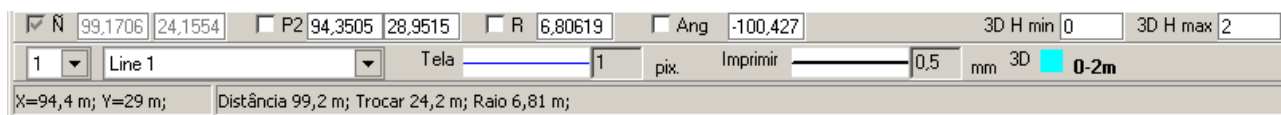



Figura 6.84: Seleção de parâmetros do arco e informações da barra de status

A barra de status mostra os parâmetros do arco incluindo a posição em relação as coordenadas de origem do projeto.

## Texto

Esta ferramenta permite a inserção de textos na área gráfica do VideoCAD Lite. Quando selecionada é inserido um quadro na área gráfica no qual é disponibilizado um cursor para a entrada do texto. O texto necessário deve ser inserido a partir do pondo indicado pelo cursor. Para inserir uma quebra de linha pressione a tecla Enter. A inserção do texto é ilustrada na figura 6.85.

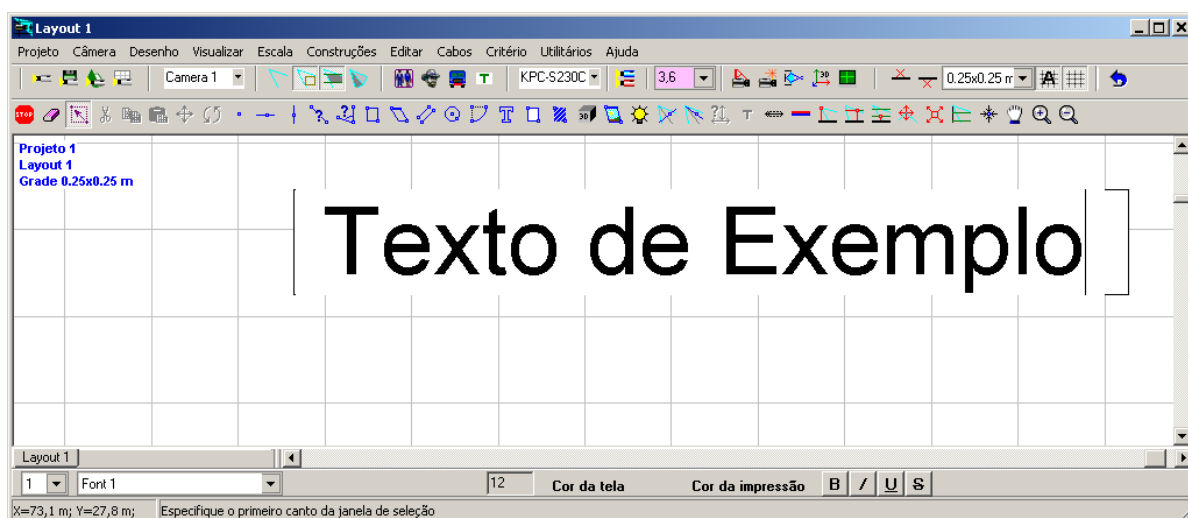



Figura 6.85: Inserir Texto

O tipo de fonte aparece no painel de fonte e texto logo abaixo da área gráfica, permitindo a mudança do tipo de fonte. É disponibilizado um menu pop-up disponível no quadro, sendo acionado através do clique com o botão direito do mouse.

O texto digitado no plano é um marcador de texto e pode ser rapidamente encontrado através do comando Localizar Texto. Esta é uma opção muito conveniente e auxilia muito na edição e navegação de grandes projetos.

## Máscara

Esta ferramenta permite a inserção de uma máscara gráfica retangular na área gráfica do VideoCAD Lite. No primeiro clique será marca o ponto de vértice inicial, e o segundo clique no mouse finaliza a construção da máscara na área gráfica. A inserção do máscara é ilustrada na figura 6.86.

Figura 6.86: Inserir Máscara

A barra de status mostra as informações sobre as dimensões e localização da máscara.

O uso desta ferramenta permite cobrir partes da imagem ocultando detalhes ou informações eventualmente desnecessárias. Da mesma forma, podem ser inseridos textos, objetos e construções sobre as máscaras. Para cobrir fragmentos separados da construções, é possível utilizar linhas da cor branca.

As máscaras não são mostradas na janela 3D do VideoCAD Lite.

## Preenchimento

A ferramenta de preenchimento é similar a máscara, porém pode ter qualquer cor, assim como diferentes tipos de hachuras. A cor do preenchimento é definida pela cor do tipo de linha selecionada, pelo qual o preenchimento é feito, e o tipo de hachura ou sua ausência definido pelo estilo da linha tracejada. A inserção do preenchimento é ilustrada na figura 6.87.

Figura 6.87: Inserir Preenchimento

A barra de status mostra as informações sobre as dimensões e localização da máscara.

Os preenchimentos, assim como outros objetos, podem ser editados pela modificação da posição dos vértices, e desta forma pode ser esticada sobre vários objetos.

Os preenchimentos não são apresentados na janela 3D do VideoCAD Lite.

## Modelo 3D

Esta opção abre um submenu, no qual são encontrados alguns modelos 3D disponíveis na biblioteca do VideoCAD Lite. Após escolher o item no submenu, o mesmo será inserido na área gráfica a partir da posição do clique do mouse. O menu é ilustrado na figura 6.88.

É possível inserir modelos 3D nas projeções horizontal e vertical, porém somente os modelos 3D inseridos na projeção horizontal serão visíveis na janela 3D. Os modelos 3D são mostrados na visão superior, na projeção horizontal. Na visualização lateral e na janela 3D os modelos são vistos como objetos 3D.

Os arquivos de modelos 3D estão disponíveis diretamente na pasta **\Models** no diretório de instalação do VideoCAD Lite. Para inserir novos modelos 3D para o software, basta copiar os novos modelos para esta pasta.

Os modelos 3D podem ser movidos, copiados, rotacionados, ordenados assim como os demais objetos do VideoCAD Lite.

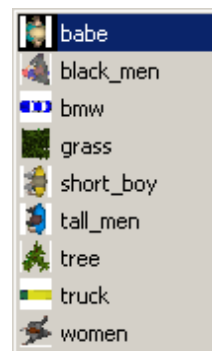



Figura 6.88: Submenu Modelos 3D

A inserção de modelos 3D é ilustrada na figura 6.89.

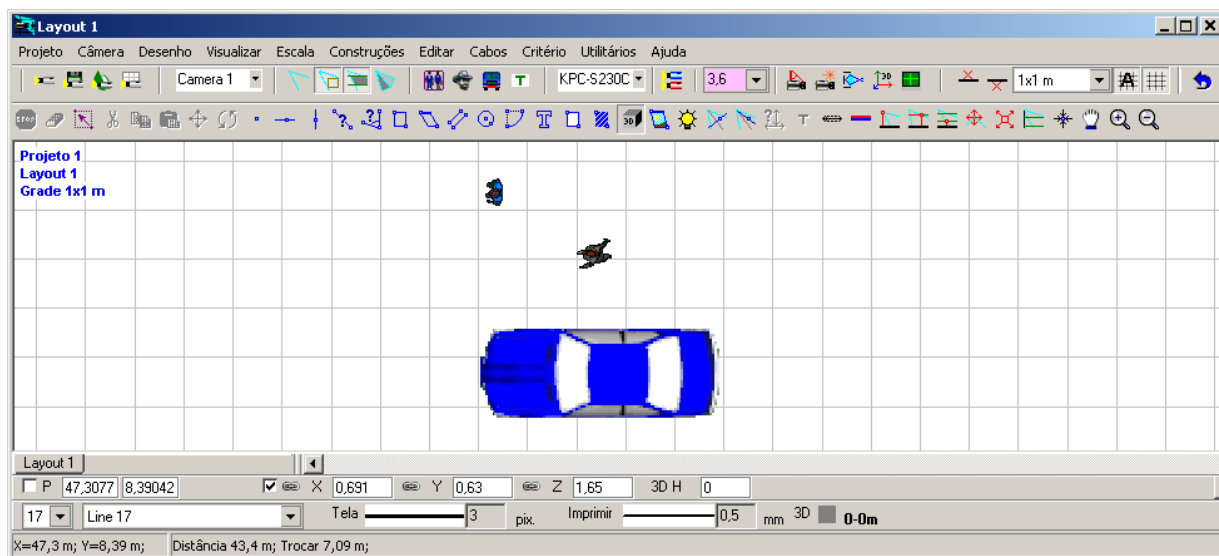



Figura 6.89: Inserir Modelo 3D

A barra de status mostra as informações sobre as dimensões e localização do modelo inserido ou selecionado.

As alturas dos modelos 3D sobre o plano do solo é definido pelo padrão do tipo de linha, selecionado durante a inserção do modelo. A altura podem ser definidas separadamente para cada modelo através do painel de parâmetros de construção. Para modificar a altura do modelo 3D sobre o solo, selecione o objeto, então modifique o tipo de linha ou coloque o modelo 3D no modo de edição com um duplo clique no objeto e modifique o valor da caixa 3D H no painel de parâmetros de construção.

Por padrão os modelos 3D estão sobre o plano do chão e são construídos pela linha com o número especificado na aba Linha na janela do opções do VideoCAD Lite, com uma altura máxima igual a 0. Para modificar a altura do modelo 3D, selecione e modifique o tipo de linha ou modifique a altura máxima através do painel de parâmetros de construção.

## Imagem 3D

Esta ferramenta é similar ao retângulo inclinado. E da mesma forma permite a inserção de um retângulo no espaço tridimensional com qualquer ângulo de inclinação. A grande diferença desta ferramenta está na sua característica de permitir a inserção de uma cobertura a partir de uma imagem nos formatos *.bmp ou *.jpg. A imagem pode ser uma foto ou figura.

A inserção de imagens 3D é ilustrada na figura 6.90.

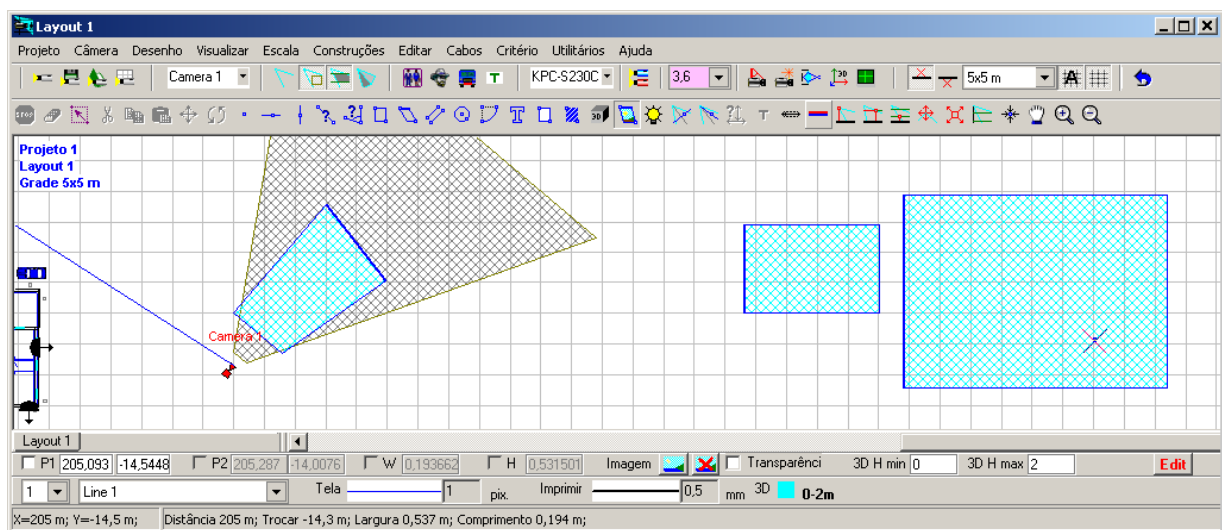



Figura 6.90: Inserir Imagem 3D

A janela de seleção de imagem é ilustrada na figura 6.91.

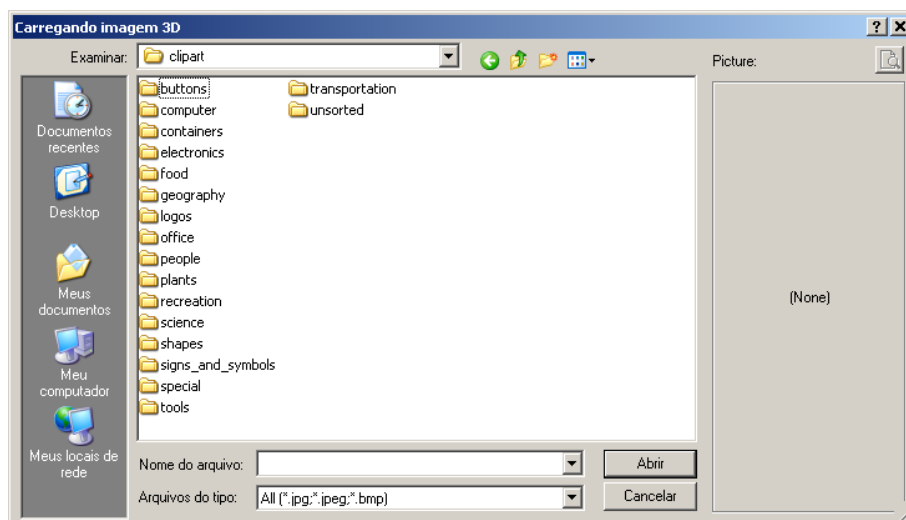



Figura 6.91: Inserir Imagem 3D

A barra de status mostra as informações sobre as dimensões e localização do objeto inserido ou selecionado.

Os pixeis da imagem podem ser transparentes se eles tiverem a cor coincidente com a cor do pixel inferior da esquerda. Dessa forma a borda da imagem pode ter qualquer forma.

Em muitos casos imagens rasterizadas podem substituir completamente modelos 3D, que são mais difíceis de projetar. Podem ser utilizados também para modelar objetos de bancos de notas e placas para a inserção de fundos complexos. Após escolher esta opção, será aberta a janela para carregamento de imagem 3D. Após deve ser selecionado o arquivo nos formatos *.bmp ou *.jpg, para a inserção da imagem 3D da mesma forma que um retângulo inclinado.

Na janela gráfica o topo das imagens 3D é mostrado como uma linha grossa. A janela 3D é ilustrada na figura 6.92.

No painel de parâmetros de construções, a altura mínima corresponde ao limite inferior deste retângulo, e a altura máxima corresponde ao limite superior. As imagens 3D podem ser editadas posteriormente, através da movimentação dos marcadores. É possível modificar o tamanho de imagens 3D através do painel, assim como deletar e modificar a imagem através do painel. Para tornar os pixeis transparentes com a cor coincidente com a cor do pixel inferior da esquerda, marque a opção Transparência no painel de parâmetros de construção.

Figura 6.92: Janela 3D

Para obter a transparência, o arquivo de imagem deve ser preparado por um editor gráfico, como por exemplo o Windows Paint. Os Pixeis que devem ser transparentes devem ser preenchidos pela cor coincidente com a cor do pixel inferior esquerdo.

## Encaixe Global

Esta opção inicia um submenu possibilitando a ativação e desativação das funções de encaixe global, assim como permite habilitar a visualização do painel de encaixe. Através das ferramentas de encaixe a mudança entre os modos pode ser feita rapidamente durante o projeto e desenho. O submenu é ilustrado na figura 6.93.

O encaixe melhora a conveniência do posicionamento de objetos e elementos de desenho no projeto. Como resultado da funcionalidade do encaixe, o cursor é posicionado em certos pontos, linhas e direções de acordo com objetos e referências existentes.

Figura 6.93: Encaixe Global

As opções disponíveis no submenu de encaixe são:

**Pontos** – o cursor encaixa nos pontos base dos objetos.

**Linhas** – o cursor encaixa nas linhas base dos objetos.

**Angular** – ativa a função de encaixe na construção de segmentos de linha, ângulos, cabos e na rotação de objetos. Dessa forma os pontos são subsequentemente nivelados em relação aos pontos anteriores, horizontal e verticalmente.

**Extensão** – o cursor é arrastado para linhas virtuais verticais e horizontais passando através dos pontos base dos objetos.

O encaixe de Extensão é desabilitado para objetos ocultos.

**Para a grade** – neste modo o cursor busca sempre o encaixe sobre as junções da grade.

O painel de encaixe global quando ativado deixa sempre ativa na área gráfica do VideoCAD Lite a janela de Encaixe Global, a qual é mostrada na figura 6.94.

Figura 6.94: Painel de Encaixe

**Bloquear Construções**

Após a modelagem do ambiente, deverá ser iniciado o projeto e inserção das câmeras no ambiente. Neste estágio o reposicionamento e modificação das construções, para maioria das operações, não é mais necessário, e a ocorrência de modificações e seleções de objetos indevidamente pode causar a inconveniente alteração do projeto. Para isso a opção de bloquear construções permite, bloquear todas as construções evitando a modificação e alteração dos elementos de construção do ambiente.

Para desbloquear, clique novamente na opção do menu, e edite os elementos normalmente.

## 6.1.7 Menu Editar

Permite editar e acessar várias das opções de seleção, inserção e edição de objetos e construções do VideoCAD Lite. Assim como posicionar e movimentar objetos e blocos.

Nesse menu estão disponíveis as opções de seleção, movimentação e cópia para a área de transferência, que são amplamente úteis no desenho e edição do VideoCAD Lite. Todas as principais opções funcionam da mesma forma que os principais aplicativos Windows, assim como compartilham as teclas de atalho mais utilizadas. Veja a figura 6.95 para detalhes.

Entre as principais opções de edição estão os comandos Selecionar Todas, Selecionar/Editar, Recortar, Copiar, Colar, Mover e Rotacionar.

Estão disponíveis também os comandos Trazer Para a Frente e Enviar Para Traz, assim como Ocultar, Alinhar, Modificar o Tipo de Linha, Combinar e Destruir Blocos.

Além destes comandos estão disponíveis no menu editar, as opções de ativação e desativação de iluminadores, a opção desfazer, apagar e e apagar tudo.

Figura 6.95: Menu Editar

**Selecionar Tudo**

Este comando seleciona todas as construções, modelos, câmeras, cabos e

iluminadores presentes no layout atual.

A seleção de todos os objetos do layout também pode ser feita através do acionamento das teclas de atalho **Ctrl+A**. O processo do comando Selecionar Tudo é ilustrado na figura 6.96.

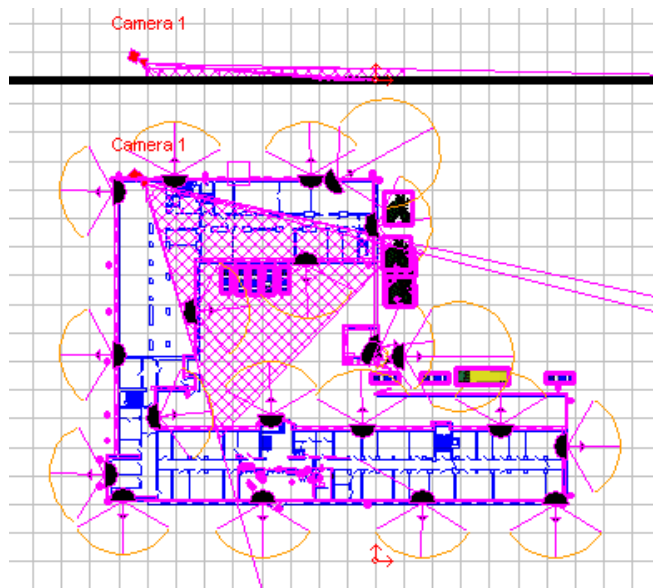



Figura 6.96:  Selecionar Tudo

## Selecionar/Editar

Este comando inicia o retângulo de seleção de elementos na área gráfica, com o qual é possível selecionar construções, objetos, modelos, câmeras, cabos e iluminadores presentes no layout e visualizações atuais. Um segundo clique do mouse completa o retângulo de seleção. Todos os objetos presentes dentro da área do retângulo são automaticamente selecionados.

Os objetos previamente selecionados que não estiverem dentro da nova área de seleção, serão desselecionados. O processo do comando Selecionar Tudo é ilustrado na figura 6.97.

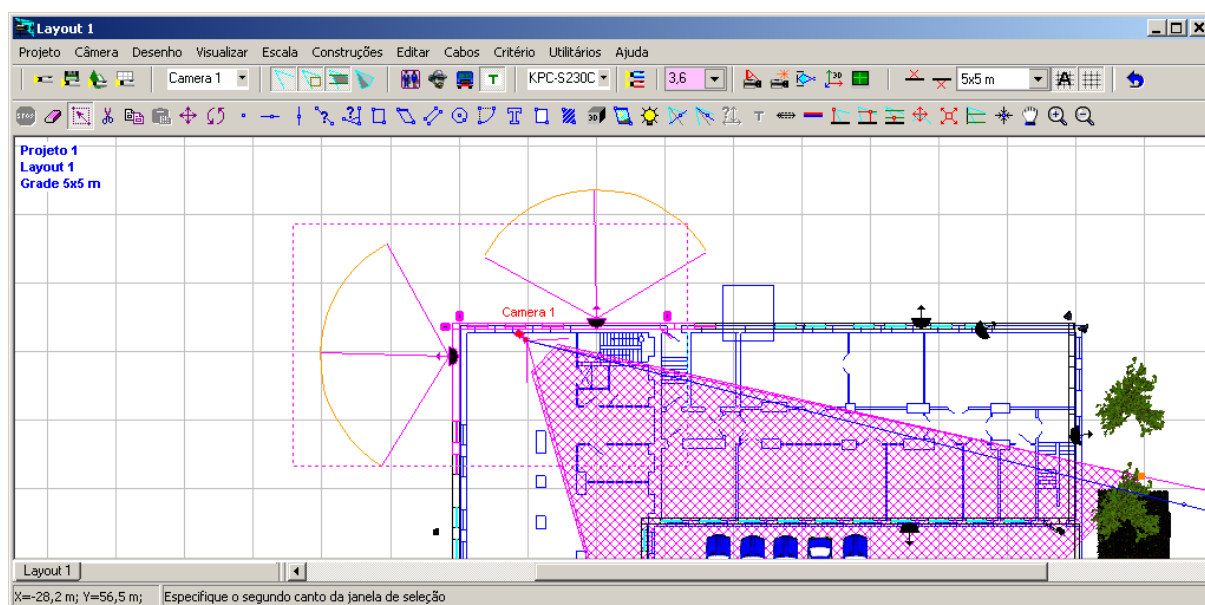



Figura 6.97:  Selecionar / Editar

Caso a tecla Ctrl for mantida pressionada durante os cliques da seleção, o estado dos objetos internos a área selecionada será invertido, caso contrário o estado permanecerá o mesmo. Com a tecla Ctrl pressionada também é possível selecionar diversos objetos, um de cada vez, sendo cada um somado a seleção anterior com clique do mouse.

Os objetos selecionados podem ser movidos e reposicionados. Para movê-los, selecione o objeto, clique com o botão esquerdo do mouse sobre o objeto selecionado e mova o objeto para a posição de destino, para inserir o objeto nesta posição basta soltar o botão do mouse.

Para passar do modo de seleção para o modo de edição, dê um duplo clique sobre o objeto. As bordas do objeto apresentarão pontos de seleção permitindo a edição, movimentação e alteração. O modo de edição varia de acordo com o tipo de objeto, serão indicados abaixo alguns dos tipos de objetos e suas respectivas modos de edição.

- Para editar um objeto retangular ou máscara, selecione o objeto para edição, depois edite ou arraste os pontos de vértices marcados em rosa para as novas posições, com um novo clique do mouse a modificação é finalizada. Se a tecla Ctrl estiver pressionada vários pontos serão movidos ao mesmo tempo, mantendo a estrutura retangular. Caso o Ctrl não esteja pressionado somente o ponto selecionado, alterando a forma geométrica.

- Para colocar um círculo no modo de edição é necessário um duplo clique no seu centro ou no raio que aparece durante o processo de construção.

- Para editar um arco, é necessário um duplo clique no seu centro ou em um de seus pontos extremos.

- Para a edição de linhas, é necessário selecionar a área para edição ou um duplo clique sobre a linha. Em uma linha dupla, se a tecla Ctrl estiver pressionada na edição, toda a linha dupla será movida. Caso a tecla não esteja pressionada, somente uma linha será movida.

- Para passar um iluminador para o modo de edição, é necessário um duplo clique no seu centro. Dessa forma o painel com a curva de distribuição de intensidade de luz é mostrada. Para editar a curva de distribuição mova as marcações de edição no layout pressionando a tecla Ctrl.

- Numa caixa de texto, o clique duplo do mouse ativa o quadro em volta do texto para a edição. Um clique com o botão direito aciona o menu pop-up de edição do texto do quadro.

É possível modificar os parâmetros de qualquer objeto no modo de edição através do painel contextual de edição, o qual é apresentado automaticamente na área inferior da janela gráfica do VideoCAD Lite.

Um duplo clique na lente da câmera executa as seguintes ações:

- A câmera carregada é salva.

- A câmera selecionada com o duplo clique é carregada.

É conveniente movimentar a câmera carregada (pan/tilt), movimentando a marcação de edição no centro limite superior do campo de visão horizontal. Da mesma forma com a movimentação dos marcadores nas extremidades do limite superior do campo de visão horizontal é possível modificar a distância focal da lente da câmera.

Se um modelo de câmera for selecionado, a modificação da distância focal é possível somente dentro dos limites especificados nos parâmetros do modelo. Para resetar uma seleção, selecione outra área ou clique no ícone de seleção na barra de ferramentas.

Para sair rapidamente do modo de Seleção / Edição em qualquer operação pressione a tecla Esc.

## Recortar

O comando recortar, assim como o copiar e colar tem função exatamente igual aos principais editores para Windows. Ele transfere o objeto selecionado para a área de transferência interna do VideoCAD Lite excluindo da área gráfica. Após selecionar o comando clique sobre o ponto base do objeto a ser recortado.

É possível recortar diversos objetos ao mesmo tempo, inclusive objetos presentes em projeções diferentes. É possível também recortar qualquer quantidade de construções, objetos 3D, câmeras, Iluminadores e cabos.

## Copiar

Este comando copia o objeto selecionado para a área de transferência interna do VideoCAD Lite mantendo o objeto original na sua respectiva posição na área gráfica. Após selecionar o comando clique sobre o ponto base do objeto ou objetos a serem copiados. O comando copiar é ilustrado na figura 6.98.

Uma vez copiado, o objeto poderá ser inserido quantas vezes for necessário através do comando colar.

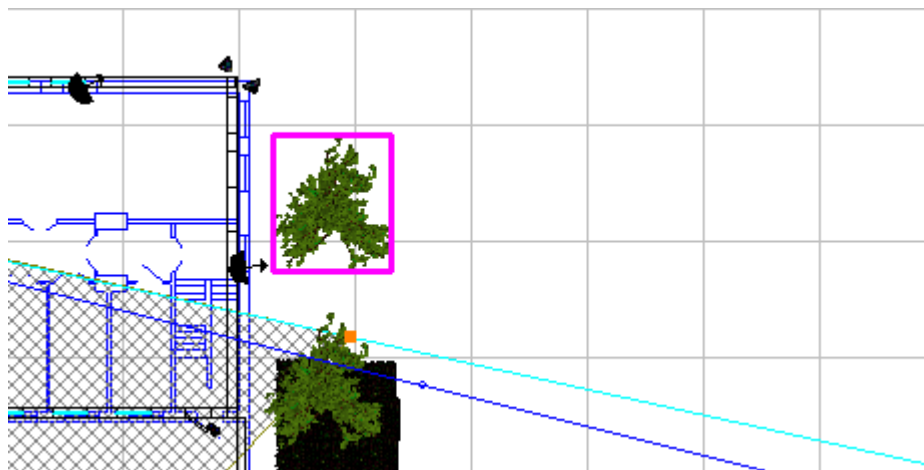



Figura 6.98:  Comando Copiar

É possível copiar diversos objetos ao mesmo tempo, inclusive objetos presentes em projeções diferentes. É possível também copiar qualquer quantidade de construções, objetos 3D, câmeras, Iluminadores e cabos.

## Colar

Este comando cola o objeto o objeto presente na área de transferência interna do VideoCAD Lite no ponto selecionado pelo clique do mouse na área gráfica. O comando copiar é ilustrado na figura 6.99.

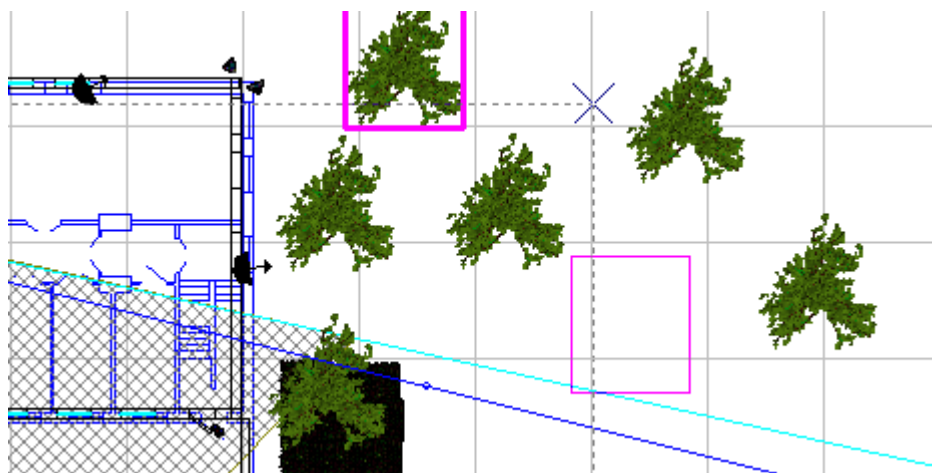



Figura 6.99: Comando Colar

É possível colar câmeras entre diferentes layouts, colar cabos de câmeras enquanto outra está carregada, neste caso o cabo pertence a câmera carregada automaticamente durante o processo de inserção. É possível também colar ao mesmo tempo qualquer quantidade de construções, objetos 3D, câmeras, Iluminadores e cabos.

O comando pode ser utilizado também para copiar e colar construções, cabos, objetos e textos entre diferentes projetos. Para isso, basta copiar os objetos no projeto original, depois abrir ou criar o projeto de destino e colar os objetos copiados. É necessário ter cuidado ao copiar e colar cabos, pois é possível copiar cabos somente de câmeras carregadas, e depois de inseridos os cabos pertencerão a nova câmera carregada com a inserção.

Se uma câmera está sendo inserida pelo comando colar, será criada automaticamente uma nova câmera com os mesmos parâmetros da câmera copiada. Esta é uma alternativa para a criação de novas câmeras, ou a criação de diversas câmeras com os mesmos parâmetros básicos.

## Mover

O comando mover move os objetos selecionados, para uma nova posição na área gráfica. Para mover um objeto é necessário selecioná-lo, depois o primeiro clique do mouse define o ponto de referência para a movimentação e o segundo clique define o ponto de fixação do ponto de referência definido, movendo o objeto selecionado.

O comando Mover é ilustrado na figura 6.100.

Figura 6.100: Comando Mover

A movimentação leva em conta a projeção na qual os objetos foram anexados. A movimentação de objetos entre as projeções horizontal e vertical não é permitida.

Os objetos e câmeras podem ser movidos somente no modo de seleção e edição. Neste modo a movimentação pode ser feita simplesmente clicando e mantendo o botão pressionado sobre o objeto a ser movido, arrastando-o para a nova posição e em seguida soltando o botão do mouse na nova posição do objeto.

### Rotacionar

Este comando permite rotacionar os objetos selecionados. O primeiro clique do mouse, após a seleção do comando define o centro de rotação dos objetos, o segundo clique marca o ponto inicial de rotação, e o terceiro clique marca o ponto final de rotação. O comando rotacionar é ilustrado nas figuras 6.101 e 6.102.

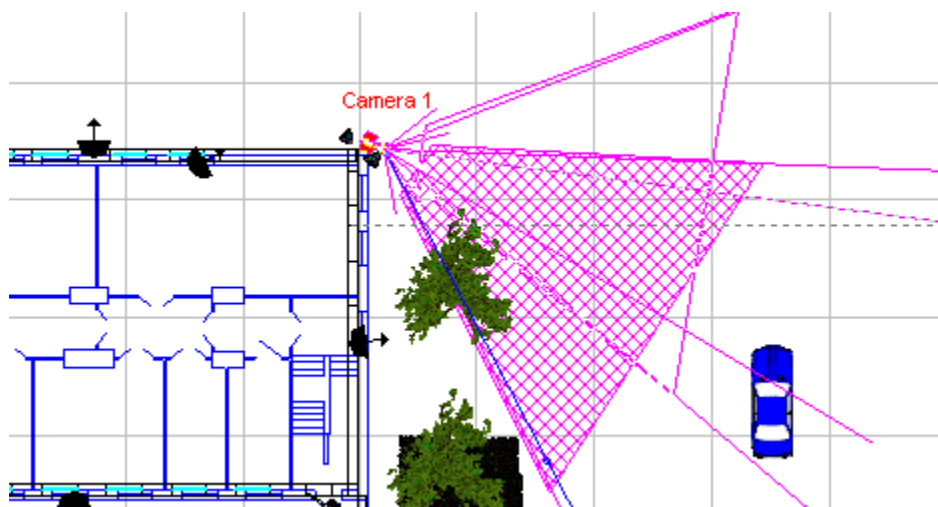



Figura 6.101: Rotacionar Câmera

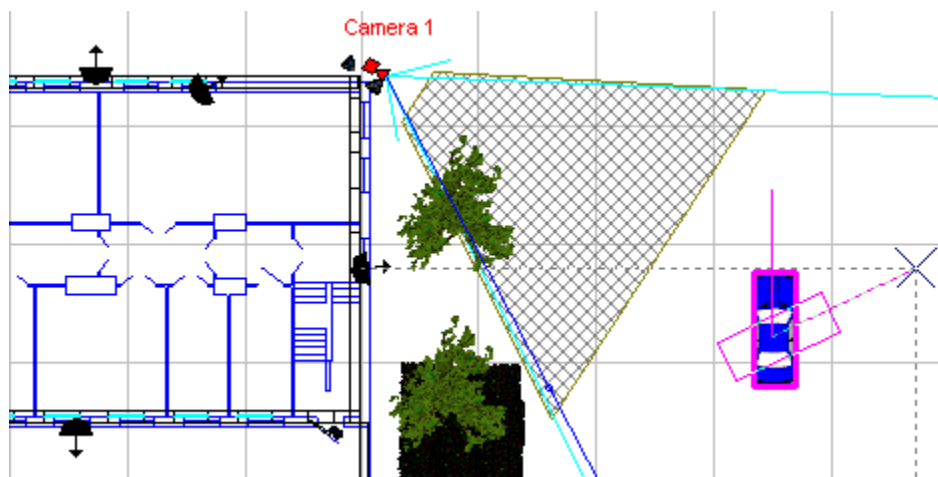



Figura 6.102: Rotacionar Objeto

A rotação leva em conta a projeção na qual os objetos foram anexados. O giro ou rotação de objetos só é permitida dentro da mesma projeção, a partir do eixo de giro selecionado.

Em relação aos textos inseridos, somente as fontes escalonáveis podem ser rotacionadas.

A câmera carregada, quando selecionada pode ser rotacionada diretamente pelo giro do marcador presente no centro do limite superior campo de visão horizontal, da mesma forma que o campo de visão pode ser modificado, arrastando-se o marcador. Esta função é ilustrada na figura 6.103.

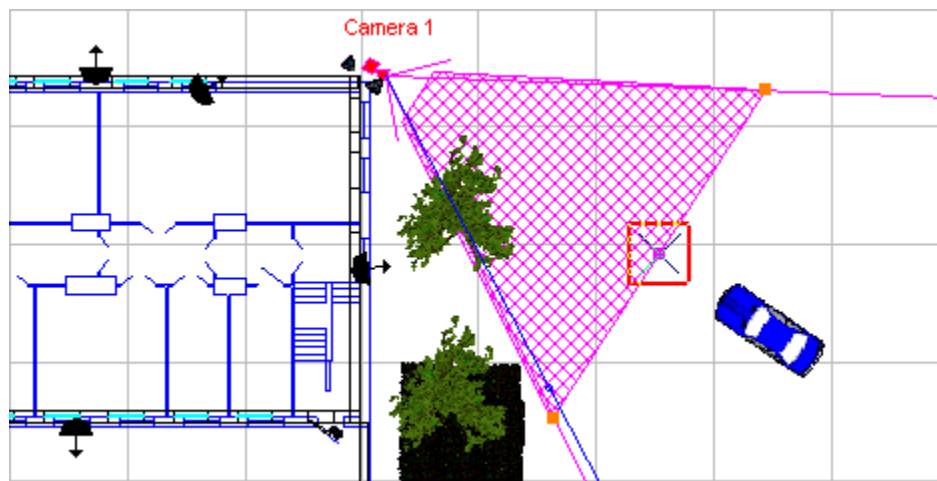



Figura 6.103: Rotacionar Câmera pelo Marcador

**Trazer para a Frente**

Este comando move os objetos selecionados para o frente na hierarquia do desenho. Dessa forma os demais objetos não terão sua visão sobreposta sobre o objeto selecionado. Para o desenho de câmeras sobre construções use o item Câmeras sobre Construções.

A mudança na ordem de visualização pode ser necessária na operação com grandes modelos 3D de salas, assim como para a operação com objetos de construções inseridos de forma sobreposta. O comando trazer para a frente é ilustrado na figura 6.104.

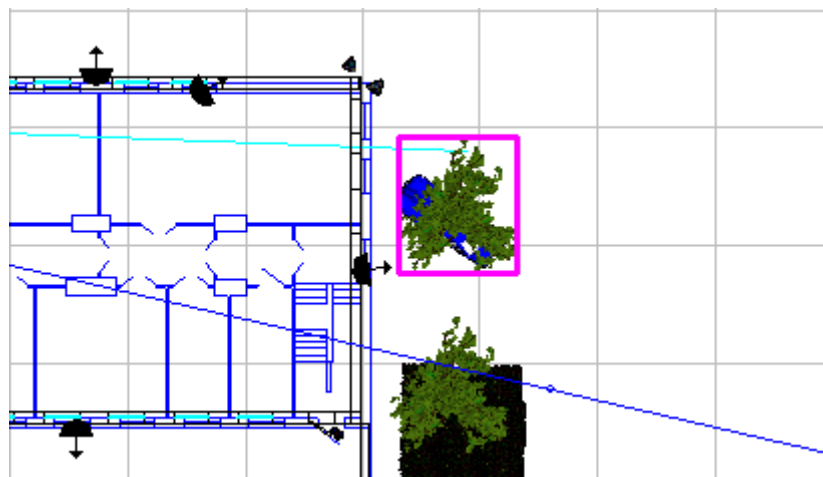



Figura 6.104: Comando Trazer para a Frente

**Enviar para Traz**

Este comando move os objetos selecionados para o fundo na hierarquia do desenho. Dessa forma os demais objetos que estavam abaixo, terão sua visão sobreposta sobre o objeto selecionado.

A mudança na ordem de visualização pode ser necessária na operação com grandes modelos 3D de salas, assim como para a operação com objetos de construções inseridos de forma sobreposta. O comando enviar para traz é ilustrado na figura 6.105.

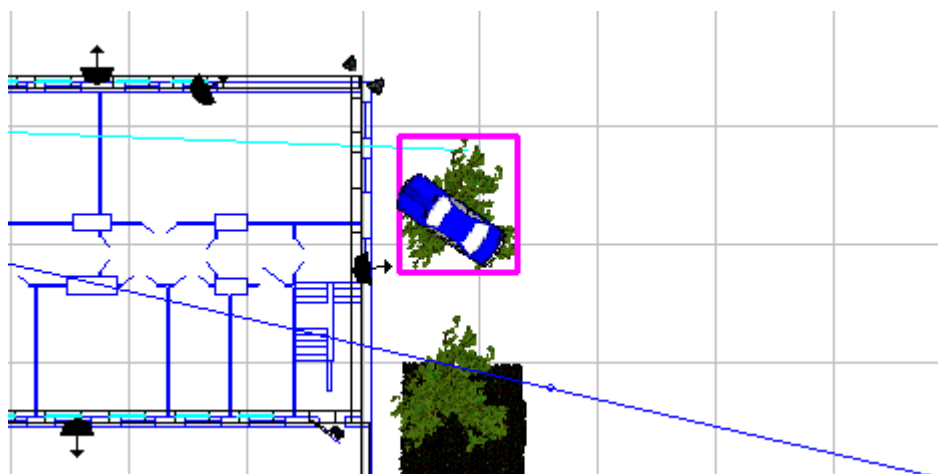



Figura 6.105: Comando Trazer para a Frente

**Ocultar**

Este comando permite ocultar os objetos selecionados. Dessa forma os objetos selecionados não serão visíveis, mas permanecerão em suas posições na área gráfica. No modo oculto, os objetos são apresentados na cor cinza claro. Os demais parâmetros do objeto oculto são normais. O estado oculto, é usado para esconder temporariamente objetos interferentes.

Para retornar ao estado normal, selecione os objetos ocultos de forma normal. A função de esticar é desabilitada para os objetos escondidos. Para trabalhar com um objeto específico, eventualmente pode ser útil selecionar todos os demais objetos com o comando selecionar tudo (Ctrl+A) e ocultá-los. Depois selecionar o objeto de interesse e editá-lo de forma convencional. Após a edição os demais itens podem voltar ao estado normal.

O comando ocultar é exemplificado na figura 6.106, na qual a câmera 1 e a árvore estão ocultas.

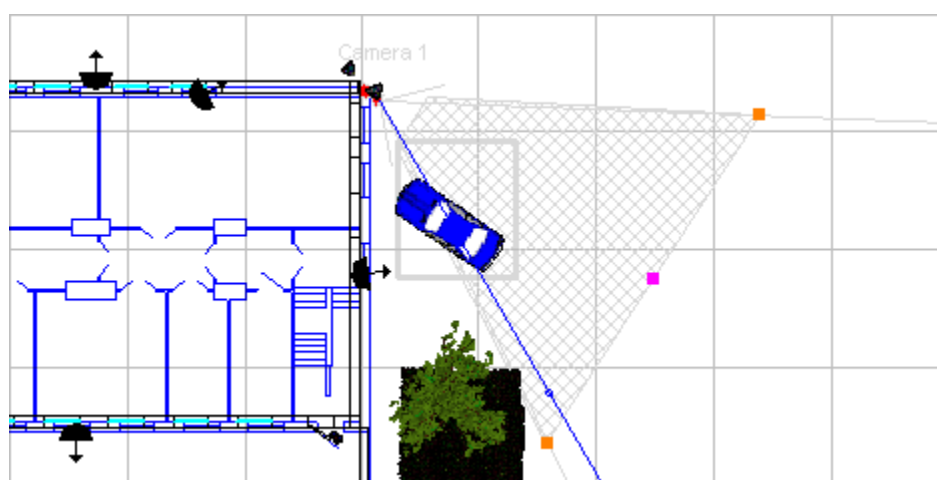



Figura 6.106: Comando Ocultar

## Alinhar

Permite alinhar os objetos selecionados. Dependendo da precisão dos cálculos do processador, eventualmente após uma rotação a posição de objetos pode estar desalinhada. O comando alinhar permite corrigir distorções de posicionamento, definindo uma melhor organização visual de objetos alinhados.

A eficiência do alinhamento depende da escala utilizada. Uma escala muito ampla fornece uma precisão mínima no alinhamento e uma escala menor fornece uma precisão máxima. Em casos onde a escala for demasiadamente pequena, poderão ocorrer pequenas distorções.

## Modificar o Tipo de Linha

Este comando permite modificar o tipo de linha do objeto selecionado. Uma vez selecionado o objeto e ativado o comando é mostrado o painel de parâmetros na parte inferior da área gráfica. No painel é possível escolher entre os 30 tipos de linhas pré-definidos do VideoCAD Lite, a serem aplicados na linha do objeto ou construção selecionada.

A mudança no tipo de linha através desta ferramenta, não muda as alturas mínima e máxima dos objetos já construídos. Para modificar o tipo de linha retornando os valores de altura pré-definidos, utilize o painel no modo de edição da linha ou no momento da construção do objeto. Conforme ilustrado na figura 6.107.

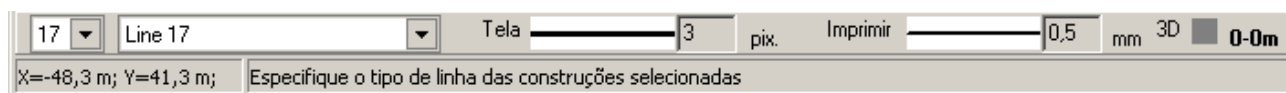



Figura 6.107: Painel de Parâmetros de Linha

## Combinar como Bloco

Este comando permite combinar os objetos e construções selecionados, como um bloco único. O bloco irá se comportar como um objeto único na área gráfica. A combinação é conveniente na modelagem de objetos complexos e seus movimentos subsequentes de rotação, edição e cópia. O comando Combinar como Bloco é exemplificado na figura 6.108.

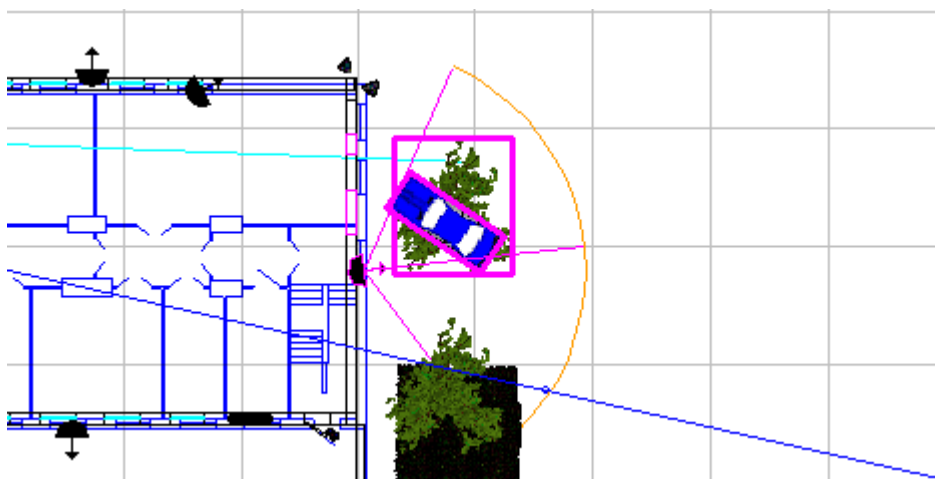



Figura 6.108: Combinar Objetos como Bloco

**Destruir Bloco**

Este comando divide um bloco previamente criado, desagrupando os objetos de forma individual.

**Desfazer**

Este comando permite desfazer ou voltar as últimas alterações ou comandos executados. O VideoCAD Lite armazena as últimas 5 operações, incluindo o comando voltar. Quando selecionado, este comando volta a ação anterior, e pode sucessivamente voltar os quatro comandos executados, retornando ao estado anterior aos comandos realizados.

**Apagar**

Deleta os objetos selecionados. Caso não existam objetos selecionados, o comando apagar permanece desativado. O comando pode ser selecionado através do clique com o botão direito do mouse sobre o objeto selecionado, na opção **Apagar**. Também pode ser utilizada a tecla **Del**.

O VideoCAD Lite não permite que a câmera carregada seja apagada.

**Apagar Tudo**

Deleta todos os objetos e construções da área gráfica. Caso não existam objetos, o comando permanece desativado. O comando pode ser selecionado através do clique com o botão direito do mouse no menu contextual, na opção **Apagar Tudo**. Também podem ser utilizadas as teclas de atalho **Ctrl+Del**.

O VideoCAD Lite não permite que a câmera carregada seja apagada.

### 6.1.8 Menu Cabos

Permite editar as opções inserção de cabos, assim como executar ferramentas de medição, cálculo e estimativa do comprimento de cada segmento de cabeamento necessário ao projeto. Possuindo ferramentas para cálculo de cabos coaxiais e cabos de alimentação.

O menu cabos também apresenta a ferramenta de cálculo a partir de segmento de linha, para estimativa de outros tipos de cabos. O menu é ilustrado na figura 6.109.

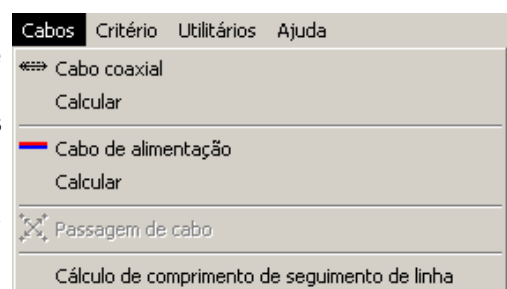



Figura 6.109: Menu Cabos

**Cabo Coaxial**

Esta ferramente permite a inserção na área gráfica de um segmento representativo do cabo coaxial para a transmissão do sinal de vídeo da câmera. No primeiro clique com o mouse é iniciado o segmento do cabo e no segundo o segmento é finalizado. A barra de status mostra o comprimento do cabo e sua projeção para a distância e altura. Na figura 6.110 é apresentado um exemplo.

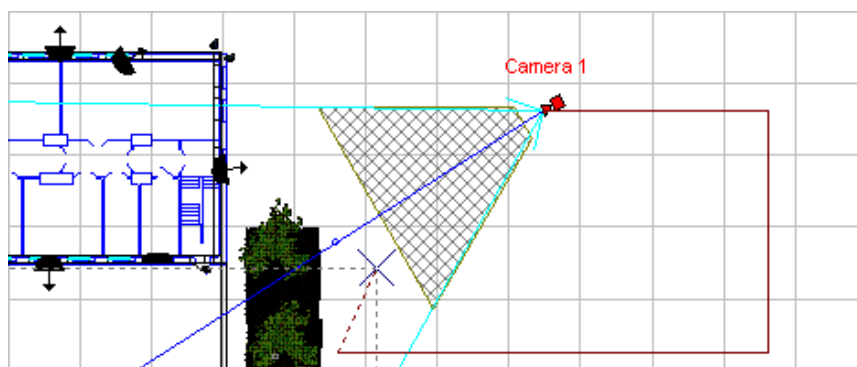



Figura 6.110: Inserir Cabo

Ambos os cliques para inserção do cabo devem ser feitos na mesma projeção. Se forem selecionados diferentes projeções, a medida do cabeamento será incorreta, e sua medida não será mostrada na barra de status. Neste caso a mudança no desenho terá o segmento anexado a projeção de origem.

Um cabo consiste de segmentos, permitindo representá-los em diferentes projeções e layouts, representando o esquema de cabeamento real e seu respectivo sistema de passagem de forma bastante precisa.

O comando copiar e colar segmentos de cabo entre câmeras e entre diferentes layouts, acelera muito a inserção e desenho de cabos para o projeto, mesmo de sistemas complexos de CFTV. É possível colar câmeras entre diferentes layouts, colar cabos de câmeras enquanto outra está carregada, neste caso o cabo pertence a câmera carregada automaticamente durante o processo de inserção.

Para a inserção de cabos, também pode ser utilizada a ferramenta Passagem de Cabo, a qual permite abrir um painel flutuante, que permite ajustar a passagem do cabo em termos de posição horizontal e vertical, modificando a altura e posição de passagem dos cabos. Esta ferramenta permite que os cabos passem lateralmente a paredes, muros, colunas, etc, assim como passar sobre determinadas alturas como forros tetos. Na figura 6.111 é mostrado o painel.

As opções, tipo e parâmetros da linha designada para representar os cabos coaxiais, podem ser alteradas na janela de Opções do VideoCAD Lite.

O VideoCAD Lite permite criar um sumário o comprimento de todos os segmentos de cabos coaxiais, considerando as reservas e calculando o comprimento total de cabo necessário ao projeto. Para modificar os parâmetros padrões e obter os resultados dos cálculos, é necessário um duplo clique sobre um dos segmentos do cabo, ou ainda clicar novamente no item Cabo Coaxial no menu Cabos. Será mostrada a janela do sumário do segmento de cabo, conforme ilustrado na figura 6.112.

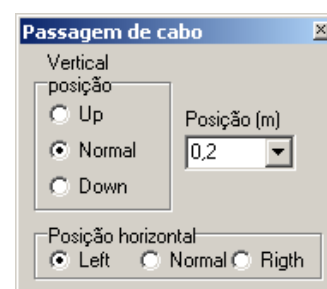



Figura 6.111: Passagem de Cabo

Os resultados dos cálculos dos cabos para cada câmera individual para todo o projeto será incluído no arquivo de texto obtido através da operação de exportação de informações na Tabela de Câmeras, totalizando a quantidade de cabo necessária ao projeto.

### Calcular

Esta opção calcula o comprimento total do segmento de cabo inserido para a câmera carregada, assim como abre a janela de sumário de comprimento total de cabos para o segmento. O painel é mostrado na figura 6.112.

Figura 6.112: Janela de Sumário de Cálculo de Cabos

No sumário são apresentadas as seguintes informações:

- Distância total de cabos nos layouts (m) – Calculando as distâncias entre todos os segmentos inseridos para a câmera carregada.
- Sobra para passagem de cabo (%) – Permite definir um percentual de sobre de cabeamento para os segmentos inseridos, sendo esta sobra contabilizada nos cálculos e totalizações. É muito útil para o projeto, pois permite a espera de reposicionamentos ou alterações no layout.
- Sobra para conexão de câmera (m) – Permite prever a sobra de cabo necessária para instalação, fixação e conectorização da câmera. A sobra é definida em metros.
- Sobra para conexão de receptor (m) – Permite prever a sobra de cabo necessária para instalação, fixação e conectorização da câmera no processador de vídeo ou DVR, na sala de controle. Também é definida em metros.
- Distância de cabo incluindo sobras (m) – Totaliza a distância do segmento de cabo, somando as sobras previstas para passagem e conexões. Definida em metros.
- Tamanho do rolo de cabo (m) – Define a metragem do rolo de cabo disponibilizado para a instalação. Em termos de logística, facilita a definição da quantidade de rolos de cabo necessários para o projeto. É essencialmente útil para grandes projetos ou grandes passagens de cabo.
- Número de rolos de cabo – Define a quantidade de rolos de cabo necessários para a passagem do segmento de cabo coaxial para a câmera selecionada.
- Cabo restante no rolo (m) – mostra a sobra de cabo disponível no rolo de acordo com o cálculo de cabo utilizado no segmento.

### Cabo de Alimentação

Esta ferramente permite a inserção na área gráfica de um segmento representativo do cabo de alimentação para a câmera carregada. No primeiro clique com o mouse é iniciado o segmento do cabo e no segundo o segmento é finalizado. A barra de status mostra o comprimento do cabo e sua projeção para a distância e altura.

Na figura 6.113 é apresentado um exemplo de passagem de cabo de alimentação.

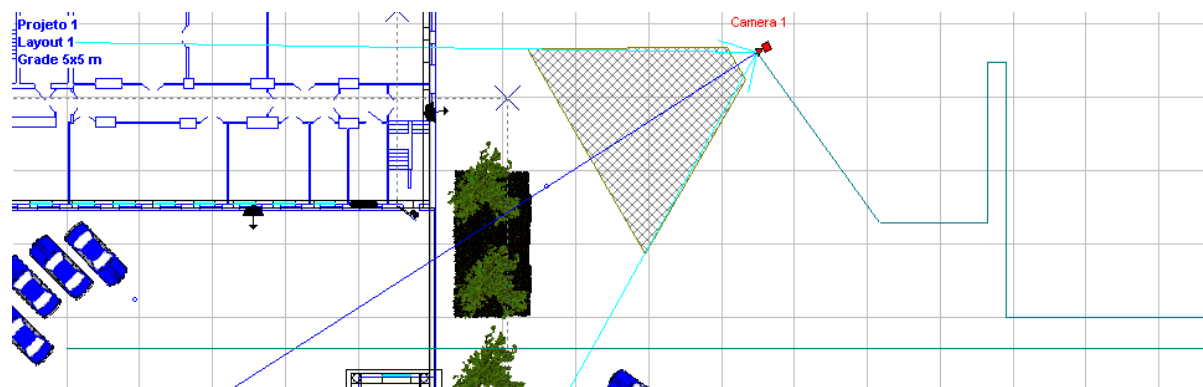



Figura 6.113: Inserir Cabo de Alimentação

Ambos os cliques para inserção do cabo devem ser feitos na mesma projeção. Se forem selecionados diferentes projeções, a medida do cabeamento será incorreta, e sua medida não será mostrada na barra de status. Neste caso a mudança no desenho terá o segmento anexado a projeção de origem.

Um cabo consiste de segmentos, permitindo representá-los em diferentes projeções e layouts, representando o esquema de cabeamento real e seu respectivo sistema de passagem de forma bastante precisa.

O comando copiar e colar segmentos de cabo de alimentação entre câmeras e entre diferentes layouts, acelera muito a inserção e desenho de cabos para o projeto, mesmo de sistemas complexos de CFTV.

É possível colar câmeras entre diferentes layouts, colar cabos de câmeras enquanto outra está carregada, neste caso o cabo pertence a câmera carregada automaticamente durante o processo de inserção.

Para a inserção de cabos de alimentação, também pode ser utilizada a ferramenta Passagem de Cabo, a qual permite abrir um painel flutuante, que permite ajustar a passagem do cabo em termos de posição horizontal e vertical, modificando a altura e posição de passagem dos cabos. Esta ferramenta permite que os cabos passem lateralmente a paredes, muros, colunas, etc, assim como passar sobre determinadas alturas como forros tetos. Na figura 6.114 é mostrado novamente o painel.

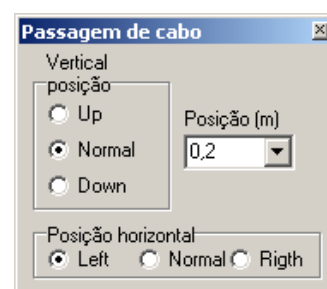



Figura 6.114: Passagem de Cabo

As opções, tipo e parâmetros da linha designada para representar os cabos coaxiais, podem ser alteradas na janela de Opções do VideoCAD Lite.

O VideoCAD Lite permite criar um sumário o comprimento de todos os segmentos de cabos de alimentação, considerando as reservas e calculando o comprimento total de cabo necessário ao projeto. Da mesma forma permite a definição do cabo e bitola mais adequada as distâncias do projeto em relação ao tipo de equipamento utilizado. Para modificar os parâmetros padrões e obter os resultados dos cálculos, é necessário um duplo clique sobre um dos segmentos do cabo, ou ainda clicar novamente no item Cabo Coaxial no menu Cabos. Será mostrada a janela do sumário do segmento de cabo, conforme ilustrado na figura 6.115.

Os resultados dos cálculos dos cabos para cada câmera individual para todo o projeto será incluído no arquivo de texto obtido através da operação de exportação de informações na Tabela de Câmeras, totalizando o comprimento de cabo e quantidade de rolos necessária ao projeto.

**Calcular**

Esta opção calcula o comprimento total do segmento de cabo de alimentação inserido para a câmera carregada, assim como abre a janela de sumário de comprimento total de cabos para o segmento. O painel é mostrado na figura 6.115.

Figura 6.115: Janela de Sumário de Cálculo do Cabo de Alimentação

O painel apresenta diversas informações sobre o cabeamento, e permite a entrada de dados relativos ao cabo e a instalação, estas informações são essencialmente importantes na definição do projeto. No sumário são apresentadas as seguintes informações:

- Distância total de cabos nos layouts (m) – Calculando as distâncias entre todos os segmentos inseridos para a câmera carregada.
- Sobra para passagem de cabo (%) – Permite definir um percentual de sobre de cabeamento para os segmentos inseridos, sendo esta sobra contabilizada nos cálculos e totalizações. É muito útil para o projeto, pois permite a espera de reposicionamentos ou alterações no layout.
- Sobra para conexão de câmera (m) – Permite prever a sobra de cabo necessária para instalação, fixação e conectorização da câmera. A sobra é definida em metros.
- Sobra para conexão de receptor (m) – Permite prever a sobra de cabo necessária para instalação, fixação e conectorização da câmera no processador de vídeo ou DVR, na sala de controle. Também é definida em metros.
- Distância de cabo incluindo sobras (m) – Totaliza a distância do segmento de cabo, somando as sobras previstas para passagem e conexões. Definida em metros.
- Tamanho do rolo de cabo (m) – Define a metragem do rolo de cabo disponibilizado para a instalação. Em termos de logística, facilita a definição da quantidade de rolos de cabo necessários para o projeto. É essencialmente útil para grandes projetos ou grandes passagens de cabo.
- Número de rolos de cabo – Define a quantidade de rolos de cabo necessários para a passagem do segmento de cabo coaxial para a câmera selecionada.
- Sobra de Cabos (m) – mostra a sobra de cabo disponível no rolo de acordo com o cálculo de cabo a partir do segmento.
- Área secção cruzada condutor ($mm^2$) – Permite definir a bitola do condutor de alimentação utilizado na passagem. O valor deve ser inserido quando a secção cruzada do condutor for conhecida.

- Diâmetro do condutor (mm) – Define o diâmetro externo do condutor, de acordo com a secção cruzada ou bitola AWG.
- AWG – Define a utilização de um condutor com bitola padronizada pela Tabela AWG, uma vez selecionado, a secção cruzada e o diâmetro são definidos automaticamente.
- Resistência do cabo (Ohms) – Apresenta a resistência do cabo, que será responsável pelas perdas definidas nos cálculos.
- Tensão no inicio do cabo (V) – Permite definir a tensão de saída da fonte de alimentação, a qual é aplicada ao cabo para a alimentação das câmeras do projeto.
- Consumo de corrente da câmera (A) – Permite inserir o consumo de corrente da câmera utilizada no segmento.
- Quantidade de câmeras – Nessa opção é inserida a informação de quantas câmeras estão sendo alimentadas a partir deste cabo, para os cálculos de queda de tensão no final do cabeamento.
- Tensão no final do cabo (V) – Neste campo é apresentado a tensão presente no final do cabeamento, calculada de acordo com os parâmetros inseridos no projeto e características elétricas da câmera utilizada.

### Calculo de Comprimento de Segmento de Linha

Com esta ferramenta é possível calcular o comprimento total de segmentos de linha de determinado tipo. Desta forma é possível utilizar determinados tipos de linha para representar outros tipos de cabeamento, além do cabo coaxial e cabo de alimentação, como cabos de par trançado UTP e cabos de fibra óptica, por exemplo. Esta opção calcula o comprimento total do segmento de cabo a partir da seleção do tipo de linha que está representando o cabo, como mostrado na figura 6.116.

Figura 6.116: Cálculo de Comprimento de Segmento de Linha

Essa ferramenta contabiliza somente os segmentos de linha especificados, não serão verificadas linhas pertencentes a outros objetos.

Da mesma forma poderíamos renomear um determinado tipo de linha com o nome do cabeamento que a linha está representando. Dessa forma a identificação seria muito mais simples no painel.

No painel são apresentados os seguintes itens:

Tipo de Linha - Apresenta uma caixa de seleção na qual pode ser escolhido o tipo de linha a ser totalizada, a partir das linhas pré-definidas nas Opções do VideoCAD Lite. Na figura 6.117 é exemplificado a configuração da linha número **41** para a representação de Cabos UTP.

Figura 6.117: Definição de Representação de Cabo por Segmento de Linha

Na figura 6.118 é mostrado o cálculo de um segmento de exemplo, para o cabo UTP.

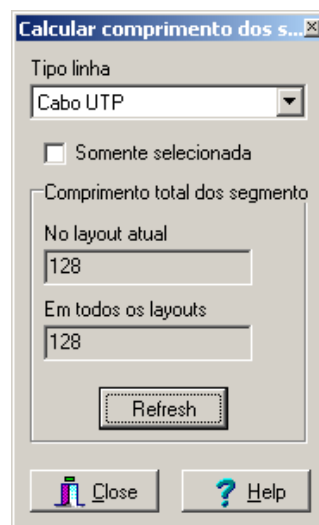



Figura 6.118: Exemplo de cálculo para cabo UTP

Somente selecionados – Efetua o cálculo das distâncias somente dos segmentos selecionados. Uma vez selecionado o tipo de linha, na área do comprimento total dos segmentos serão apresentados os resultados dos cálculos da soma de todos os segmentos do layout atual, e de todos os layouts do projeto.

Além dos campos indicados acima, temos os seguintes botões de comando:

**Refresh** – Atualiza os dados com as modificações efetuadas no projeto, recalculando as distâncias.

**Close** – Fecha a ferramenta.

**Help** – Abre o tópico específico do arquivo de ajuda.

### 6.1.9 Menu Ajuda

Permite editar as opções inserção de objetos e construções do VideoCAD Lite, inserindo e editando elementos na área gráfica, definindo os itens a serem adicionados ao projeto de forma a simularem e ilustrarem os layouts e suas visualizações especificas para os elementos gráficos de projeto.

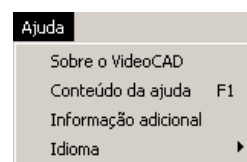



Figura 6.119: Menu Ajuda

Veja a figura 6.119 para detalhes.

**Sobre o VideoCAD Lite**

Abre a janela de informações gerais sobre a versão do VideoCAD Lite sobre os autores, conforme mostrado na figura 6.120.

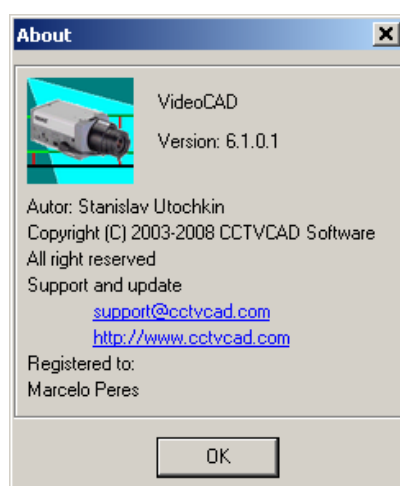



Figura 6.120: Sobre o VideoCAD Lite

**Conteúdo da Ajuda**

Abre a janela de índice do arquivo de ajuda do VideoCAD Lite, conforme mostrado na figura 6.121. É um arquivo bastante completo, contemplando todas as funções e operações do software VideoCAD Lite de forma detalhada.

O arquivo de ajuda também pode ser iniciado a qualquer momento através da tecla de atalho padrão F1, abrindo o item relativo a ferramenta atualmente selecionada.

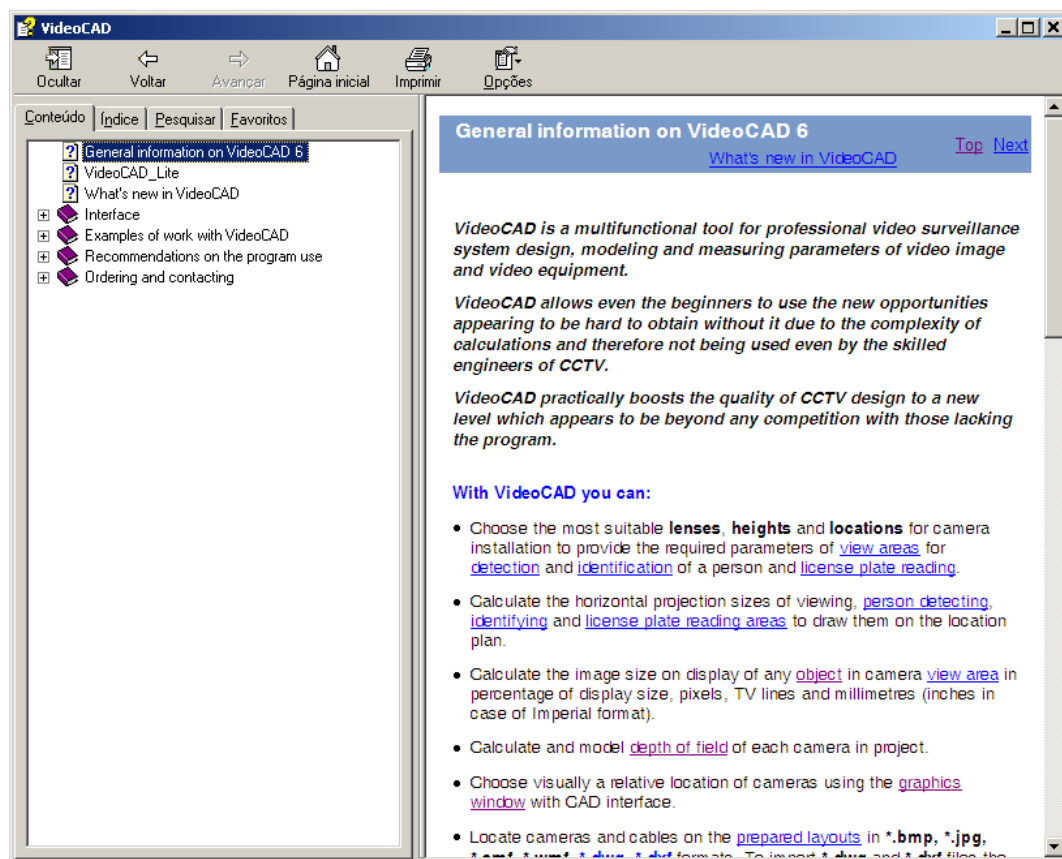



Figura 6.121: Ajuda do VideoCAD Lite

O arquivo de ajuda, até a elaboração deste manual está disponível somente nos idiomas inglês e russo.

## Informação Adicional

Obtém informações adicionais na internet sobre a operação, documentação e compra do VideoCAD Lite, conforme ilustrado na figura 6.122. As informações disponíveis no site do VideoCAD Lite na internet são regularmente atualizadas. Estão disponíveis no site, vários artigos sobre o uso avançado das ferramentas do software VideoCAD Lite, assim como um fórum de solução de dúvidas e troca de informações. (Informações em Inglês)

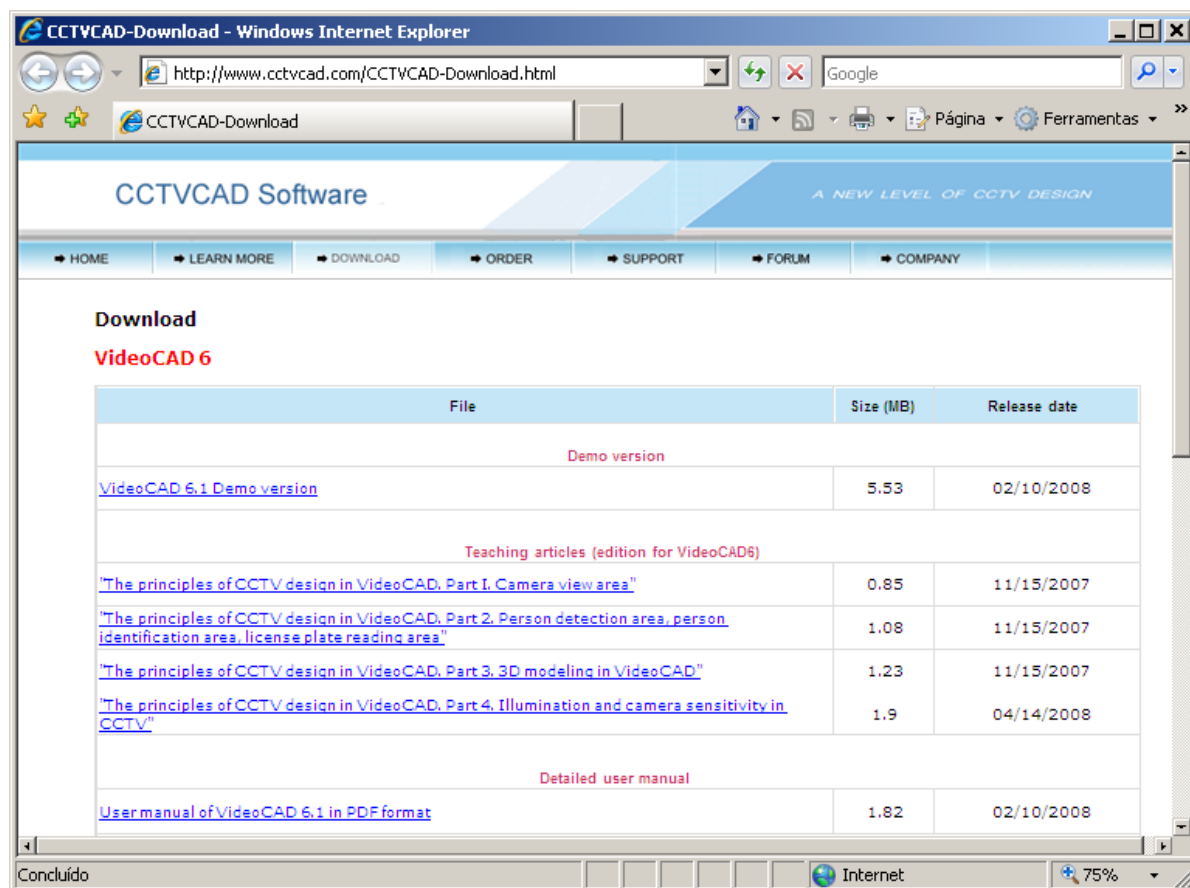



Figura 6.122: Informações Adicionais na Internet

Sugerimos também a pesquisa no portal http://www.guiadocftv.com.br, assim como a utilização do fórum para obtenção de informações gerais e também sobre o projeto de CFTV.

## Idioma

Permite escolher entre os idiomas disponíveis, selecionando o idioma que vai ser utilizado na interface e operação do VideoCAD Lite.

## 6.2 Barra de Ferramentas

A barra de ferramentas apresenta botões de acesso rápido as principais funções e recursos do VideoCAD. Seu uso agiliza muito o projeto, uma vez que os recursos mais importantes estão agrupados de forma a serem acessados de maneira direta e alguns comandos de forma automatizada. Descreveremos os principais comandos e funções presentes no menu principal do sistema. A barra de ferramentas é ilustrada na figura 6.2.1.

Figura 6.2.1: Barrar de Ferramentas do VideoCAD Lite

### 6.2.1 Grupo de Botões de Câmera

Nesta área da barra de ferramentas é possível acionar rapidamente a inserção, edição e gerenciamento rápido de câmeras na área gráfica do VideoCAD Lite. É formado pelos subitens Nova, Abrir, Salvar e Salvar Como, possui também as operações Exportação e Sair. Como ilustrado na figura 6.2.2.

Figura 6.2.2: Grupo de botões câmera

**Nova Câmera**

Insere uma nova câmera no projeto com os parâmetros padrões. Quando pressionado, é aberta a janela de diálogo de nova câmera, onde pode ser selecionado o número da câmera, nome, layout, ícone, assim com outras informações adicionais relativas a câmera. Como por exemplo modelo, função, localização e características de instalação. Veja a figura 6.2.3 para maiores informações.

Os layouts devem ser criados antes da inserção das câmeras.

Caso o número de câmera selecionado já exista no projeto, o VideoCAD Lite oferece a opção de sobrescrever a câmera existente.

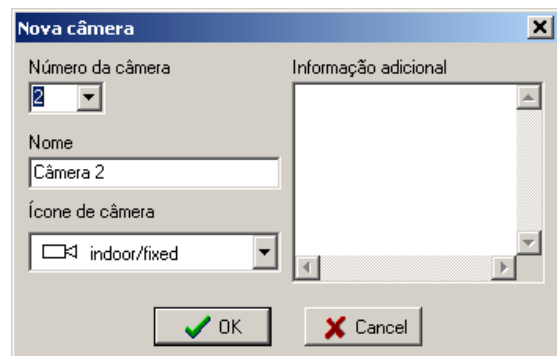



Figura 6.2.3: Nova Câmera

**Salvar no Projeto**

Todos os parâmetros calculados e especificados para a câmera e layout selecionados, são salvos no projeto atual.

**Carregar do Projeto**

Permite carregar qualquer câmera já existente no projeto, para visualização e edição. Quando este opção é selecionada, é aberta a caixa de diálogo de seleção de câmera, na qual podemos escolher a câmera a ser editada, assim como renomear ou deletar qualquer câmera do projeto. A seleção de câmera a ser carregada é mostrada na figura 6.2.4.

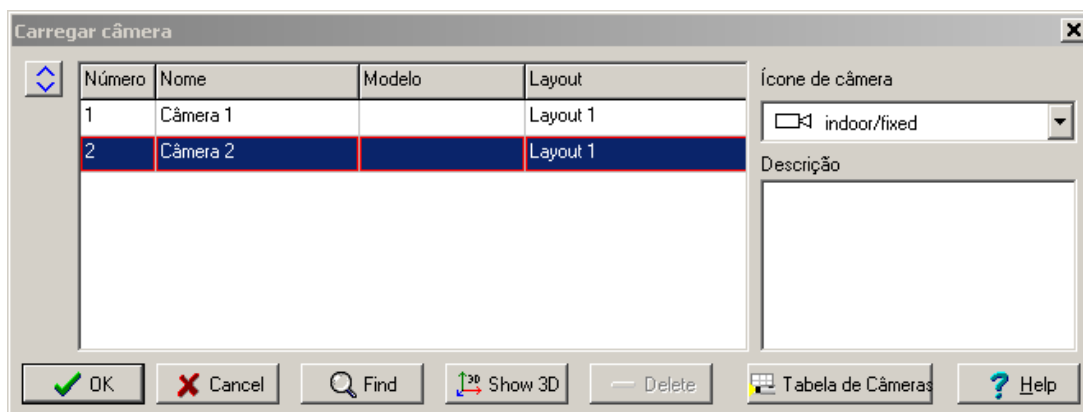



Figura 6.2.4: Carregar Câmera

Para escolher uma câmera, selecione na tabela clicando sobre a câmera desejada e depois em OK. Para apagar a câmera selecionada, clique sobre a mesma depois pressione o botão delete. A câmera carregada, não pode ser deletada. Para renomear uma câmera de um duplo clique sobre a câmera na tabela.

Na lista de câmeras é possível acessar diversas outras funções, através do menu pop-up que é acionado através do clique com o botão direito do mouse sobre a câmera especifica. Este menu é mostrado na figura 6.2.5. As funções disponíveis no menu são mostrar imagem, carregar câmeras, encontrar nos layouts, renomear, escolher o modelo e deletar.

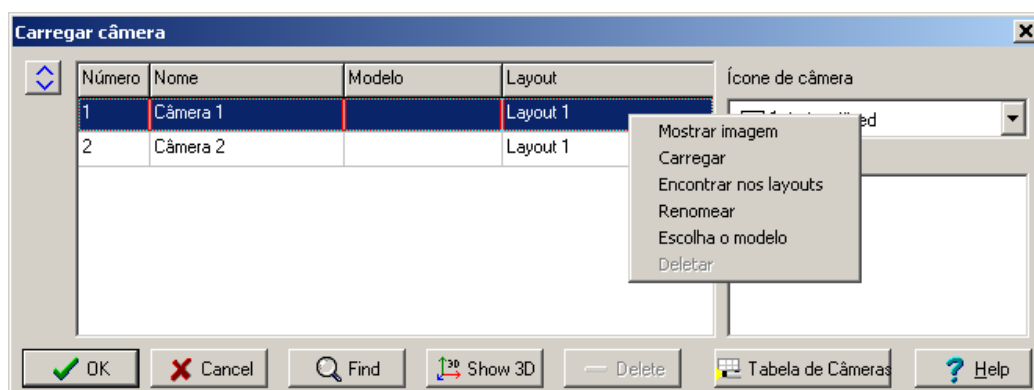



Figura 6.2.5: Menu Pop-Up Carregar Câmera

Para carregar a câmera e salvar as modificações clique em OK. Para cancelar as modificações introduzidas e carregamento da câmera clique em Cancelar.

Para alternar entre as câmeras na caixa de parâmetros de câmera, use o atalho do teclado Ctrl+TAB. Este atalho alterna o layout na janela gráfica.

### Selecionar Câmera

Permite selecionar uma das câmeras existentes no projeto, para visualização e edição.

### 6.2.2 Grupo de Botões Visualizar

Gerencia a inserção, edição e gerenciamento rápido de câmeras na área gráfica do VideoCAD Lite. É formado pelos subitens Nova, Abrir, Salvar e Salvar Como, possui também as operações Exportação e Sair. Como ilustrado na figura 6.2.6.

Figura 6.2.6: Grupo de botões da área de visualização de câmera

Permite editar as opções de visualização do VideoCAD Lite, inserindo elementos na área gráfica, executando janelas de configurações e definições, ajustando os principais elementos gráficos de projeto.

**Cantos da Área de Visualização**

Mostra os cantos da área de visualização da câmera carregada, calculada de acordo com os parâmetros da janela de Geometria de Câmera. O tipo de linha pode ser modificado na caixa opções.

O estado do item no momento da gravação da câmera determina se os cantos da área de visualização de uma determinada câmera serão mostrados quando esta câmera não estiver sendo carregada.

Caso existam câmeras no plano, excetuando-se a câmera carregada, este item muda a visualização e aciona a visibilidade dos cantos da área de visualização de todas as câmeras selecionadas simultaneamente.

Veja a figura 6.2.7 para detalhes.

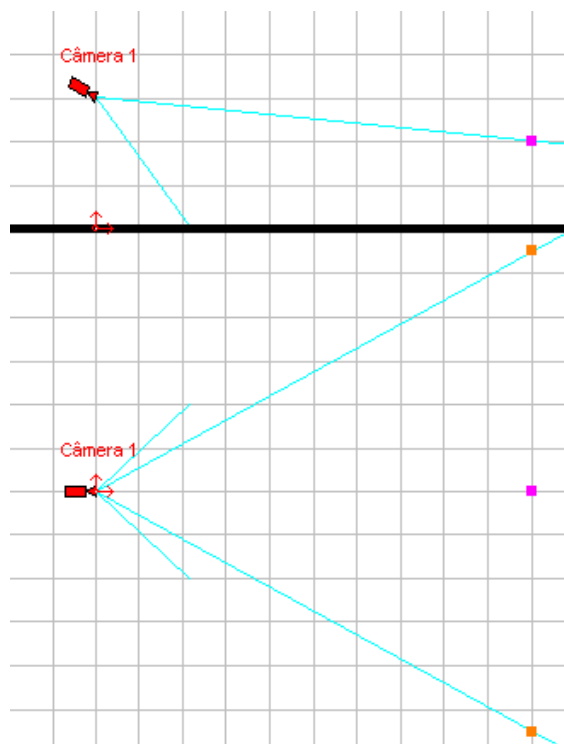



Figura 6.2.7: Cantos da Área de Visualização de Câmera

**Área de Visualização**

Mostra os cantos da área de projeção de visualização da câmera carregada, calculada de acordo com os parâmetros da janela de Geometria de Câmera. O tipo de linha também pode ser modificado na caixa opções.

O estado do item no momento da gravação da câmera determina se os cantos da projeção da área de visualização de uma determinada câmera serão mostrados quando esta câmera não estiver sendo carregada.

Caso existam câmeras no plano, excetuando-se a câmera carregada, este item muda a visualização e aciona a visibilidade dos cantos da projeção da área de visualização de todas as câmeras selecionadas de forma simultânea.

Veja a figura 6.2.8 para detalhes.

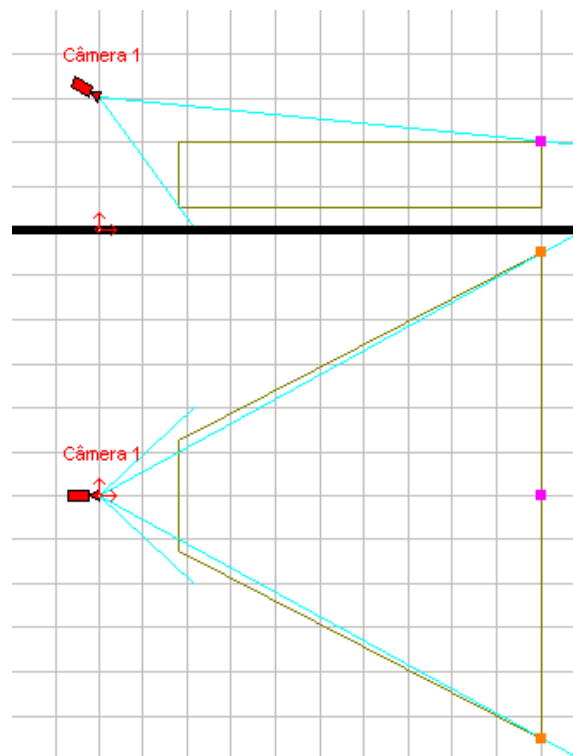



Figura 6.2.8: Limites Área de Visualização de Câmera

**Projeção de Área Real Visualizada**

Marca com a cor cinza a projeção real da área de visualização da câmera carregada (caso a mesma exista), e previamente calculada de acordo com os parâmetros da janela de Geometria de Câmera. Será feita a hachura sobre a área de visualização real.

O estado do item no momento da gravação da câmera determina se marcação da área de visualização real de uma determinada câmera será mostrada quando esta câmera não estiver sendo carregada.

Caso existam câmeras no plano, excetuando-se a câmera carregada, este item muda a visualização e aciona a visibilidade da marcação da projeção da área real visualizada de todas as câmeras selecionadas de forma simultânea.

Verifique a figura 6.2.9 para maiores detalhes.

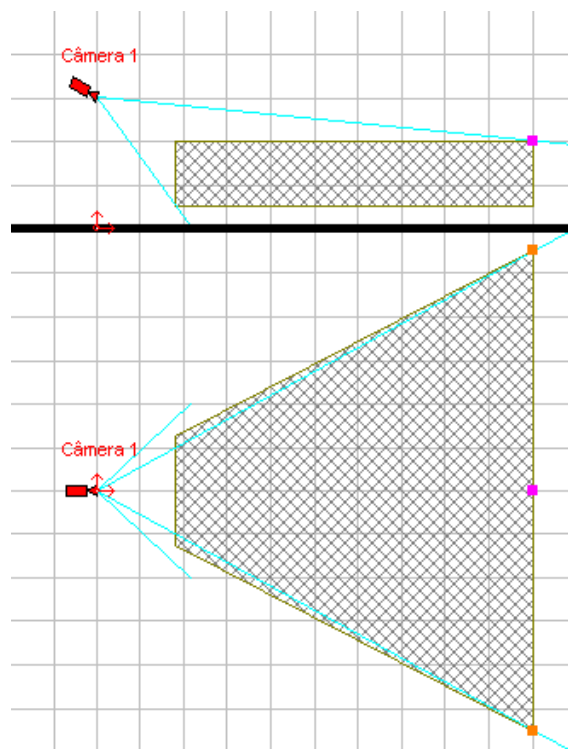



Figura 6.2.9: Projeção da Área de Visualização de Câmera

## 6.2.3 Grupo de Botões de Seleção, Visualização e Configuração de Câmera

Gerencia a edição de configurações e parâmetros de câmeras na área gráfica do VideoCAD Lite. O barra de ferramentas é ilustrada na figura 6.2.10.

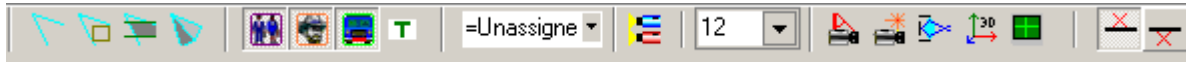



Figura 6.2.10: Grupo de botões de edição, visualização e configuração de câmera

### Distância Focal da Lente

A distância focal, define o tamanho da lente utilizada na câmera, e a partir dessa seleção pode ser definida a distância focal da lente da câmera carregada, definindo seu campo visual e ângulo de visão.

Da mesma forma que pela janela de Geometria de Câmera, a distância focal é utilizada para definição de diversos parâmetros da câmera como campo de visão, profundidade de campo, área de cobertura, além dos critérios específicos de detecção, identificação de pessoa e leitura de placa veicular.

A lente escolhida é aplicada a câmera carregada no projeto e no layout, através da qual são carregados os parâmetros pré-definidos para a câmera de acordo com a lente definida, sendo os parâmetros associados utilizados para os cálculos e simulações do projeto.

Na figura 6.2.11 são apresentadas as opções de lentes pré-definidas.

Uma vez modificada a distância focal da lente, o campo visual da câmera é automaticamente ajustado e mostrado na área gráfica do VideoCAD Lite.

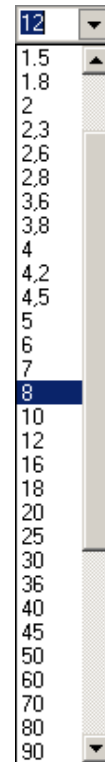



Figura 6.2.11: Distância Focal da Lente

### Geometria de Câmera

Clicando neste item irá abrir a janela de configuração de Geometria de Câmera. Esta janela inclui parâmetros geométricos da câmera e lente, assim como da instalação da câmera. Permite também mostrar e selecionar o nível de qualidade associado com a câmera selecionada.

A janela de geometria de câmera é apresentada na figura 6.2.12.

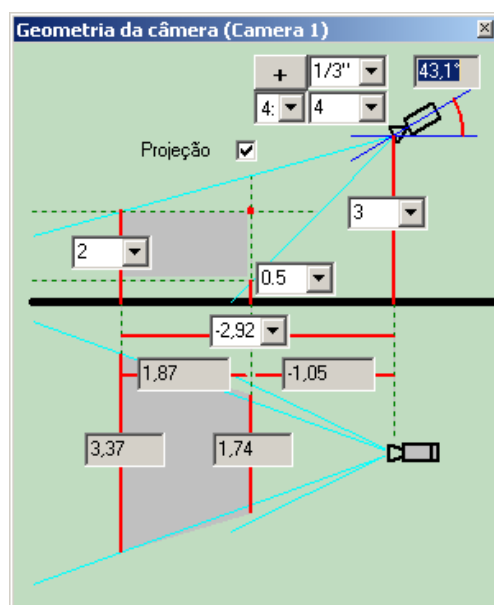



Figura 6.2.12: Janela de Geometria da Câmera

Na janela de configuração de Geometria de Câmera é possível definir e ajustar a altura de instalação, ângulo de posicionamento da câmera, formato do sensor, distância focal, relação de aspecto, limites de visualização vertical, limites de visualização horizontal, profundidade de campo, além do nível de qualidade pré-definido para a câmera.

## Janela 3D

Mostra ou oculta a janela 3D mostrando a janela com a modelagem da câmera selecionada, simulando os detalhes da imagem incluindo construções e objetos 3D inseridos na visualização da câmera com o VideoCAD Lite. A modelagem define uma projeção de uma possível visualização da câmera e respectivas modificações nos parâmetros através dos ajustes dos parâmetros de câmera e objetos do VideoCAD Lite.

A janela 3D da câmera é ilustrada na figura 6.2.13.

Figura 6.2.13: Janela 3D

## Janela de Monitores

Mostra ou oculta a janela de monitores, na qual são mostradas as simulações 3D da montagem das câmeras do projeto, mostrando as simulações e os detalhes de imagem incluindo construções e objetos 3D inseridos na visualização de cada uma das câmeras do sistema simultaneamente.

Nesta janela é possível mostrar vários tipos de montagem de imagens, assim como uma grande quantidade de câmeras de forma simultânea, modelando a visualização obtida pelas câmeras em um sistema de segurança. Nas figuras 6.2.14 e 6.2.15 são apresentados exemplos de visualizações da janela de monitores.

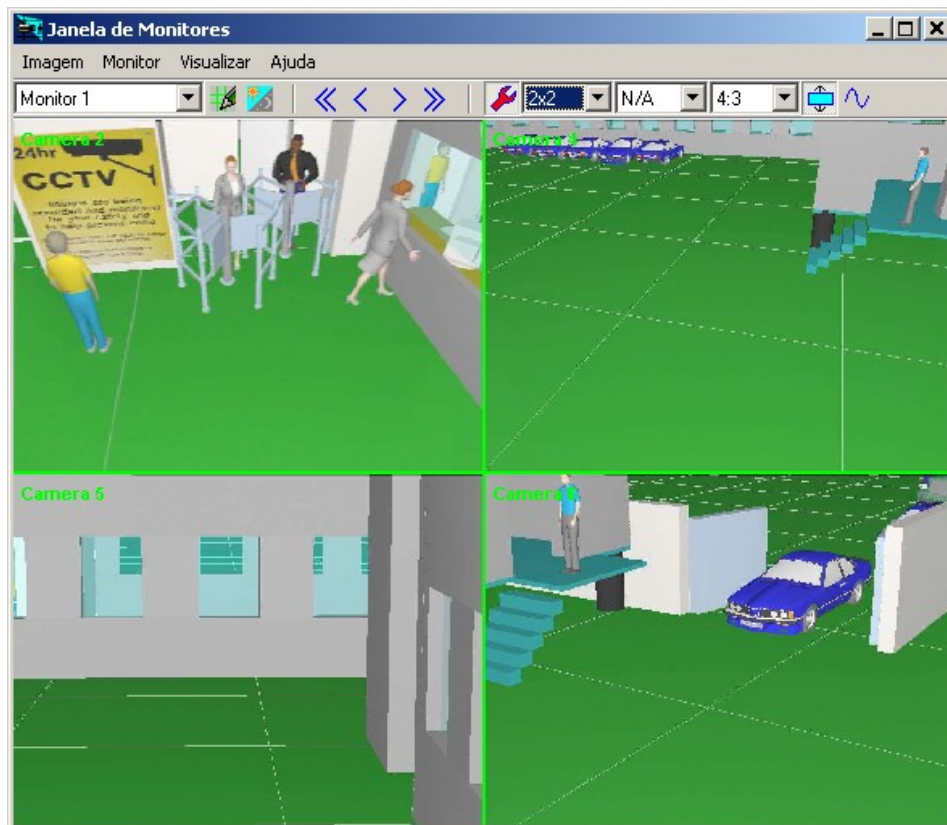



Figura 6.2.14: Janela de Monitores

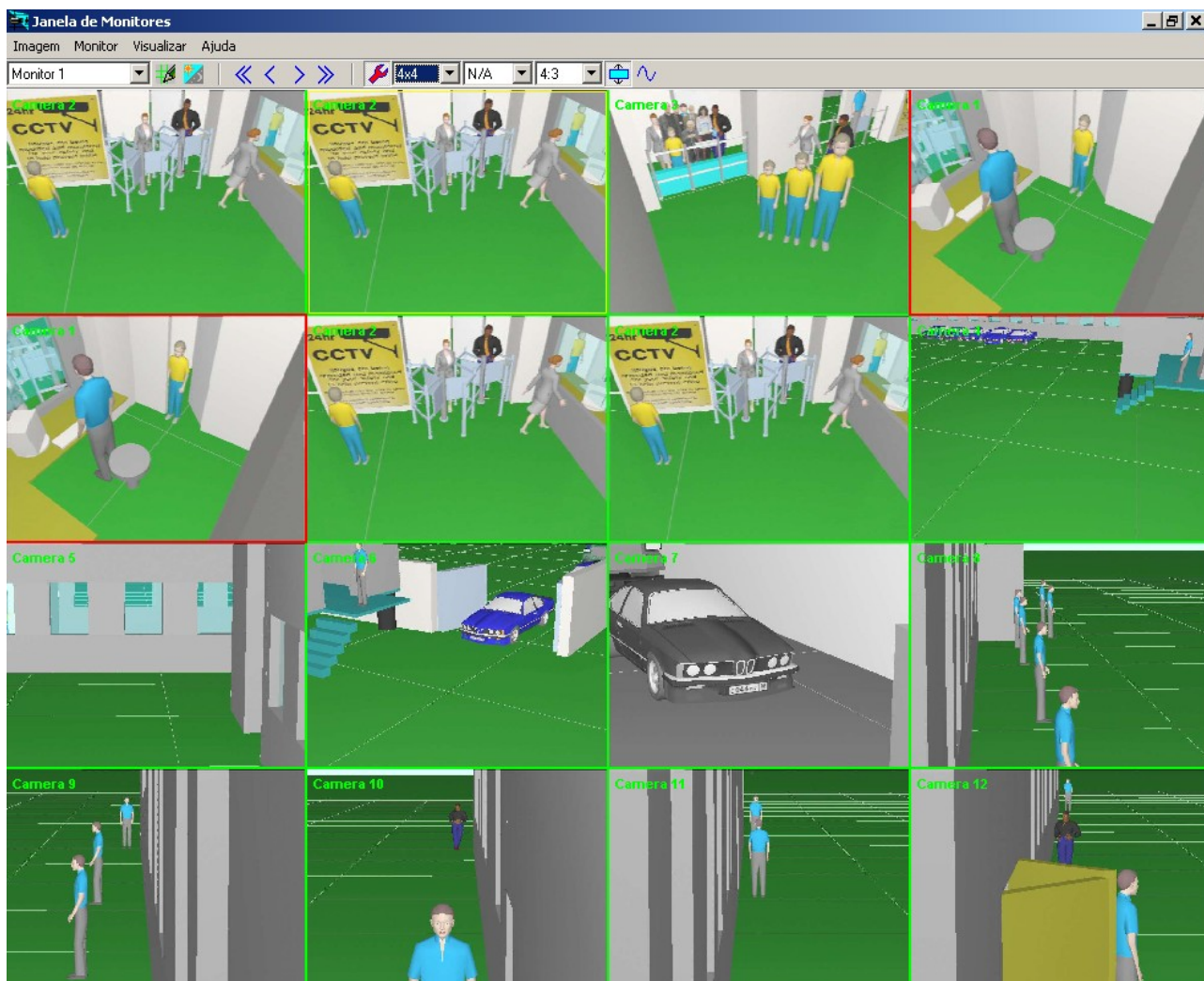



Figura 6.2.15:  Janela de Monitores

**Ocultar Projeção Vertical**

Esta opção permite ocultar a projeção vertical, mostrando apenas a projeção horizontal na área de edição gráfica do VideoCAD Lite.

Veja o exemplo da figura 6.2.16, onde a projeção vertical está oculta.

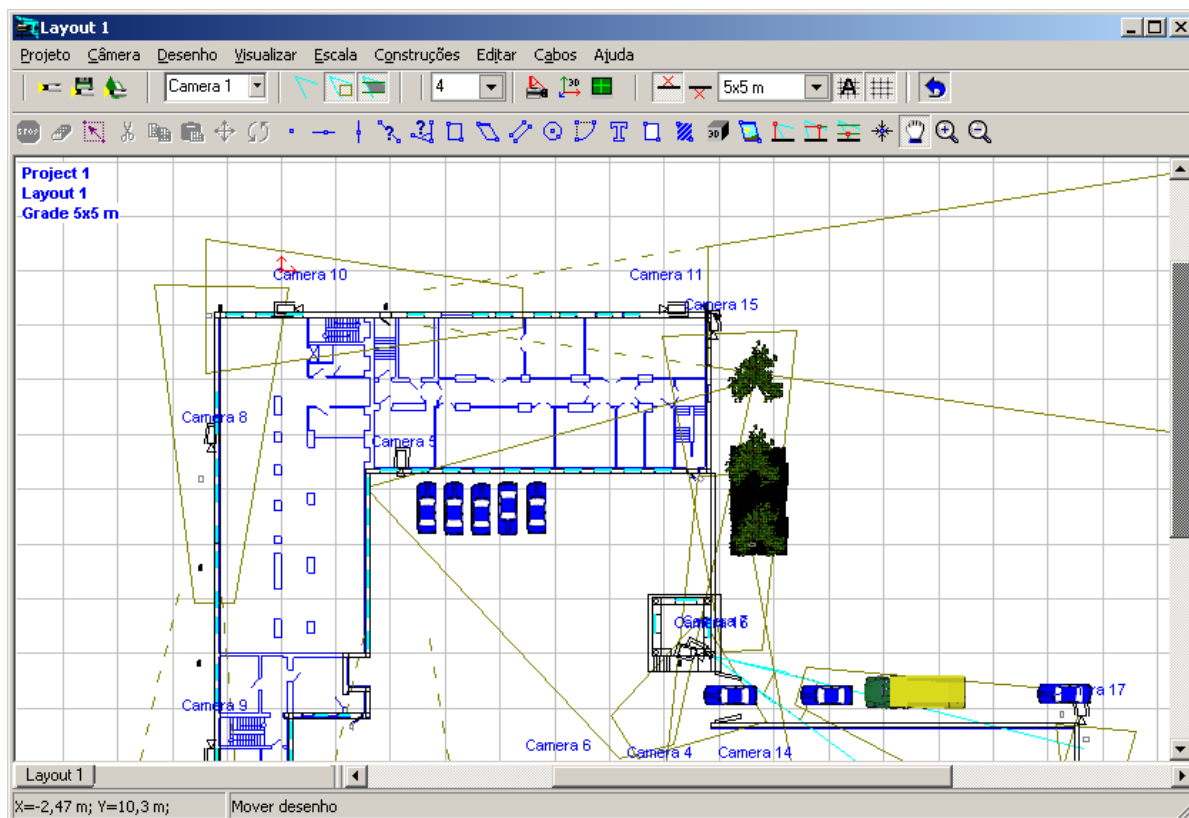



Figura 6.2.16: Projeção Vertical Oculta

Para voltar a exibir a projeção vertical clique novamente na opção do menu.

### Ocultar Projeção Horizontal

Esta opção permite ocultar a projeção horizontal, mostrando apenas a projeção vertical na área de edição gráfica do VideoCAD Lite.

Veja o exemplo da figura 6.2.17, onde a projeção horizontal está oculta.

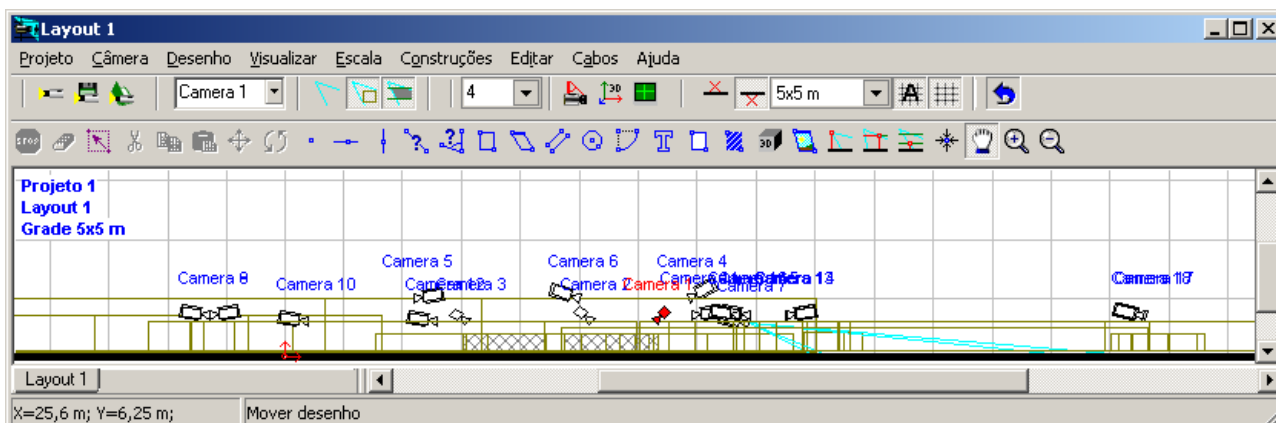



Figura 6.2.17: Projeção Horizontal Oculta

Para voltar a exibir a projeção horizontal clique novamente na opção do menu.

**Grade**

Quando selecionado, este comando aciona um submenu destinado a definir as dimensões de visualização da grade na janela gráfica. De acordo com a conveniência, compatibilidade e dimensões do desenho é possível selecionar diversos tamanhos de grade, inclusive um modo de ajuste automático da dimensão da grade. O submenu é mostrado na figura 6.2.18.

A grade auxilia muito na etapa de projeto para uma estimativa mais precisa das dimensões de objetos e desenhos dentro da planta baixa.

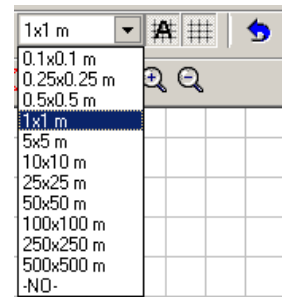



Figura 6.2.18: Opções de Grade

**Grade Automática**

Quando selecionado, este comando ajusta automaticamente as dimensões da grade na janela gráfica, selecionando as dimensões com o modo de ajuste automático conforme a escala de Zoom. Na figura 6.2.18 é apresentado pelo botão

Para o modo interativo de edição, o ajuste mais recomendado é o automático, pois permite uma definição das dimensões da grade de acordo com o nível de zoom utilizado para a visualização.

**Habilitar / Desabilitar Grade**

Este comando permite habilitar ou desabilitar rapidamente a visualização da grade na janela gráfica do VideoCAD Lite.

Para o modo interativo de edição, é muito útil na edição e visualização de áreas, reduzindo a quantidade de elementos visualizadas na área gráfica.

**Voltar**

Este comando permite desfazer ou voltar as últimas alterações ou comandos executados. O VideoCAD Lite armazena as últimas 5 operações, incluindo o comando voltar. Quando selecionado, este comando volta a ação anterior, e pode sucessivamente voltar os quatro comandos executados, retornando ao estado anterior aos comandos realizados.

## 6.2.4 Grupo de Botões Selecionar e Editar

Gerencia a inserção, edição e gerenciamento rápido de objetos na área gráfica do VideoCAD Lite. É formado pelos subitens Parar, Apagar, Selecionar, Recortar, Copiar, Colar, Mover e Rotacionar. Como ilustrado na figura 6.2.19.

Figura 6.2.19: Grupo de botões da Selecionar Editar

Quando um objeto está selecionado, contextualmente a barra de ferramentas Selecionar e Editar passa a ativar os botões com as funções disponíveis, como ilustrado na figura 6.2.20.

Figura 6.2.20: Grupo de botões da Selecionar Editar com Funções Ativadas

### Parar

Permite, interromper a operação atual ou interromper a ferramenta selecionada. Dessa forma é possível apagar ou cancelar um item em edição ou durante o comando executado. O botão do menu fica ativo quando a operação em execução puder ser interrompida.

### Apagar

Deleta os objetos selecionados. Caso não existam objetos selecionados, o comando apagar permanece desativado. O comando pode ser selecionado através do clique com o botão direito do mouse sobre o objeto selecionado, na opção **Apagar**. Também pode ser utilizada a tecla **Del**. O VideoCAD Lite não permite que a câmera carregada seja apagada.

### Selecionar/Editar

Este comando inicia o retângulo de seleção de elementos na área gráfica, com o qual é possível selecionar construções, objetos, modelos, câmeras, cabos e iluminadores presentes no layout e visualizações atuais. Um segundo clique do mouse completa o retângulo de seleção. Todos os objetos presentes dentro da área do retângulo são automaticamente selecionados.

Os objetos previamente selecionados que não estiverem dentro da nova área de seleção, serão desselecionados. O resultado do comando Selecionar Tudo é ilustrado na figura 6.2.21.

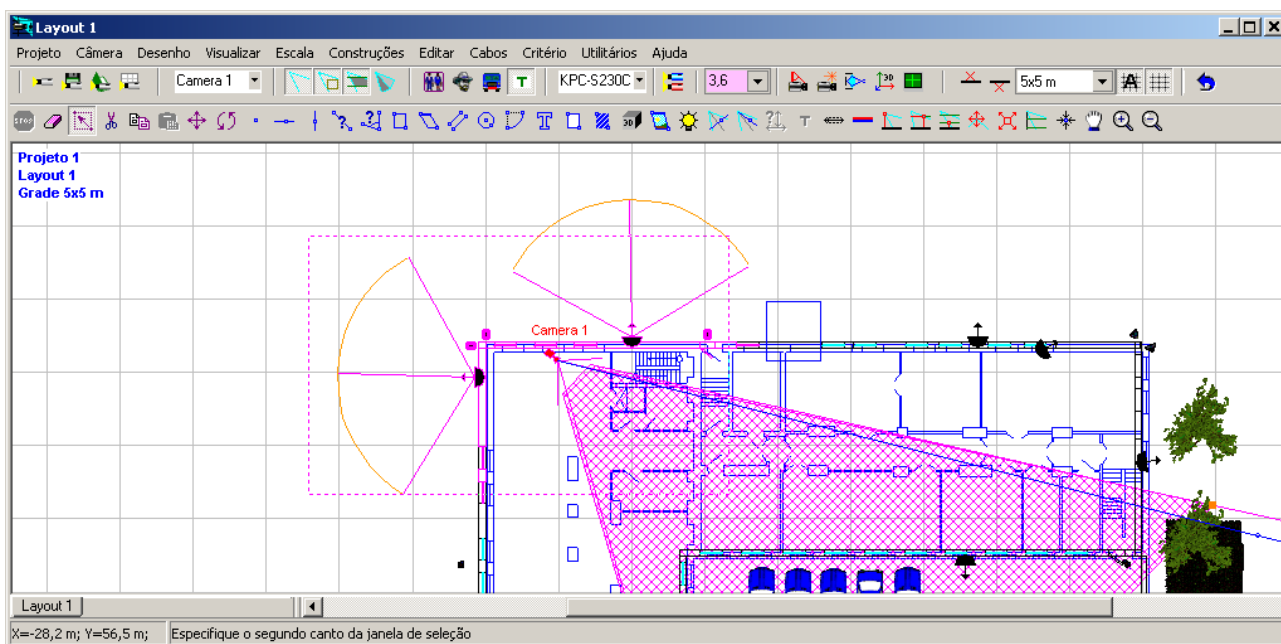



Figura 6.2.21: Selecionar / Editar

Caso a tecla Ctrl for mantida pressionada durante os cliques da seleção, o estado dos objetos internos a área selecionada será invertido, caso contrário o estado permanecerá o mesmo. Com a tecla Ctrl pressionada também é possível selecionar diversos objetos, um de cada vez, sendo cada um somado a seleção anterior com clique do mouse.

Os objetos selecionados podem ser movidos e reposicionados. Para movê-los, selecione o objeto, clique com o botão esquerdo do mouse sobre o objeto selecionado e mova o objeto para a posição de destino, para inserir o objeto nesta posição basta soltar o botão do mouse.

Para passar do modo de seleção para o modo de edição, dê um duplo clique sobre o objeto. As bordas do objeto apresentarão pontos de seleção permitindo a edição, movimentação e alteração.

O modo de edição varia de acordo com o tipo de objeto, serão indicados abaixo alguns dos tipos de objetos e suas respectivas modos de edição.

- Para editar um objeto retangular ou máscara, selecione o objeto para edição, depois edite ou arraste os pontos de vértices marcados em rosa para as novas posições, com um novo clique do mouse a modificação é finalizada. Se a tecla Ctrl estiver pressionada vários pontos serão movidos ao mesmo tempo, mantendo a estrutura retangular. Caso o Ctrl não esteja pressionado somente o ponto selecionado, alterando a forma geométrica.
- Para colocar um círculo no modo de edição é necessário um duplo clique no seu centro ou no raio que aparece durante o processo de construção.
- Para editar um arco, é necessário um duplo clique no seu centro ou em um de seus pontos extremos.
- Para a edição de linhas, é necessário selecionar a área para edição ou um duplo clique sobre a linha. Em uma linha dupla, se a tecla Ctrl estiver pressionada na edição, toda a linha dupla será movida. Caso a tecla não esteja pressionada, somente uma linha será movida.
- Para passar um iluminador para o modo de edição, é necessário um duplo clique no seu centro. Dessa forma o painel com a curva de distribuição de intensidade de luz é mostrada. Para editar a curva de distribuição mova as marcações de edição no layout pressionando a tecla Ctrl.
- Numa caixa de texto, o clique duplo do mouse ativa o quadro em volta do texto para a edição. Um clique com o botão direito aciona o menu pop-up de edição do texto do quadro.

É possível modificar os parâmetros de qualquer objeto no modo de edição através do painel contextual de edição, o qual é apresentado automaticamente na área inferior da janela gráfica do VideoCAD Lite.

Um duplo clique na lente da câmera executa as seguintes ações:

- A câmera carregada é salva.
- A câmera selecionada com o duplo clique é carregada.

É conveniente movimentar a câmera carregada (pan/tilt), movimentando a marcação de edição no centro limite superior do campo de visão horizontal.

Da mesma forma com a movimentação dos marcadores nas extremidades do limite superior do campo de visão horizontal é possível modificar a distância focal da lente da câmera.

Se um modelo de câmera for selecionado, a modificação da distância focal é possível somente dentro dos limites especificados nos parâmetros do modelo.

Para resetar uma seleção, selecione outra área ou clique no ícone de seleção na barra de ferramentas.

Para sair rapidamente do modo de Seleção / Edição em qualquer operação pressione a tecla Esc.

**Recortar**

O comando recortar, assim como o copiar e colar tem função exatamente igual aos principais editores para Windows. Ele transfere o objeto selecionado para a área de transferência interna do VideoCAD Lite excluindo da área gráfica. Após selecionar o comando clique sobre o ponto base do objeto a ser recortado.

É possível recortar diversos objetos ao mesmo tempo, inclusive objetos presentes em projeções diferentes. É possível também recortar qualquer quantidade de construções, objetos 3D, câmeras, Iluminadores e cabos.

**Copiar**

Este comando copia o objeto selecionado para a área de transferência interna do VideoCAD Lite mantendo o objeto original na sua respectiva posição na área gráfica. Após selecionar o comando clique sobre o ponto base do objeto ou objetos a serem copiados. O comando copiar é ilustrado na figura 6.2.22.

Uma vez copiado, o objeto poderá ser inserido quantas vezes for necessário através do comando colar.

Figura 6.2.22: Comando Copiar

É possível copiar diversos objetos ao mesmo tempo, inclusive objetos presentes em projeções diferentes. É possível também copiar qualquer quantidade de construções, objetos 3D, câmeras, Iluminadores e cabos.

**Colar**

Este comando cola o objeto o objeto presente na área de transferência interna do VideoCAD Lite no ponto selecionado pelo clique do mouse na área gráfica. O comando copiar é

ilustrado na figura 6.2.23.

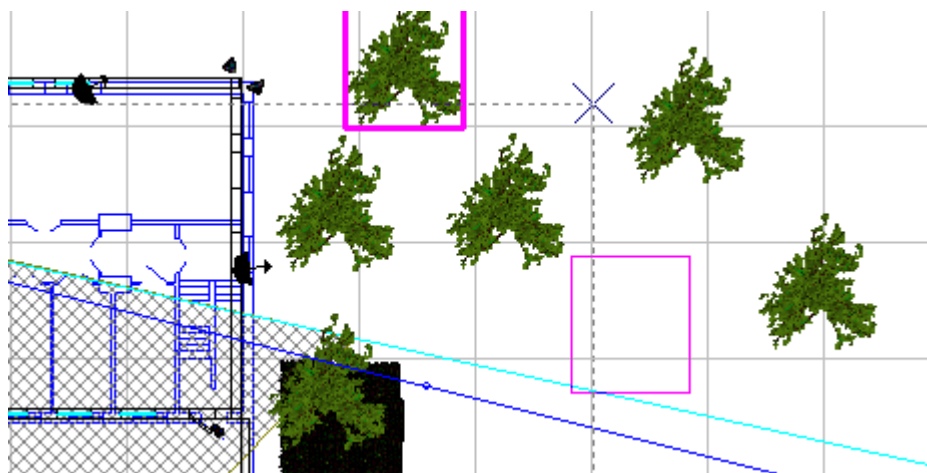



Figura 6.2.23: Comando Colar

É possível colar câmeras entre diferentes layouts, colar cabos de câmeras enquanto outra está carregada, neste caso o cabo pertence a câmera carregada automaticamente durante o processo de inserção. É possível também colar ao mesmo tempo qualquer quantidade de construções, objetos 3D, câmeras, Iluminadores e cabos.

O comando pode ser utilizado também para copiar e colar construções, cabos, objetos e textos entre diferentes projetos. Para isso, basta copiar os objetos no projeto original, depois abrir ou criar o projeto de destino e colar os objetos copiados.

É necessário ter cuidado ao copiar e colar cabos, pois é possível copiar cabos somente de câmeras carregadas, e depois de inseridos os cabos pertencerão a nova câmera carregada com a inserção.

Se uma câmera está sendo inserida pelo comando colar, será criada automaticamente uma nova câmera com os mesmos parâmetros da câmera copiada. Esta é uma alternativa para a criação de novas câmeras, ou a criação de diversas câmeras com os mesmos parâmetros básicos.

## Mover

O comando mover move os objetos selecionados, para uma nova posição na área gráfica. Para mover um objeto é necessário selecioná-lo, depois o primeiro clique do mouse define o ponto de referência para a movimentação e o segundo clique define o ponto de fixação do ponto de referência definido, movendo o objeto selecionado.

O comando Mover é ilustrado na figura 6.2.24.

Figura 6.2.24: Comando Mover

A movimentação leva em conta a projeção na qual os objetos foram anexados. A movimentação de objetos entre as projeções horizontal e vertical não é permitida.

Os objetos e câmeras podem ser movidos somente no modo de seleção e edição. Neste modo a movimentação pode ser feita simplesmente clicando e mantendo o botão pressionado sobre o objeto a ser movido, arrastando-o para a nova posição e em seguida soltando o botão do mouse na nova posição do objeto.

### Rotacionar

Este comando permite rotacionar os objetos selecionados. O primeiro clique do mouse, após a seleção do comando define o centro de rotação dos objetos, o segundo clique marca o ponto inicial de rotação, e o terceiro clique marca o ponto final de rotação.

O comando rotacionar é ilustrado nas figuras 6.2.25 e 6.2.26.

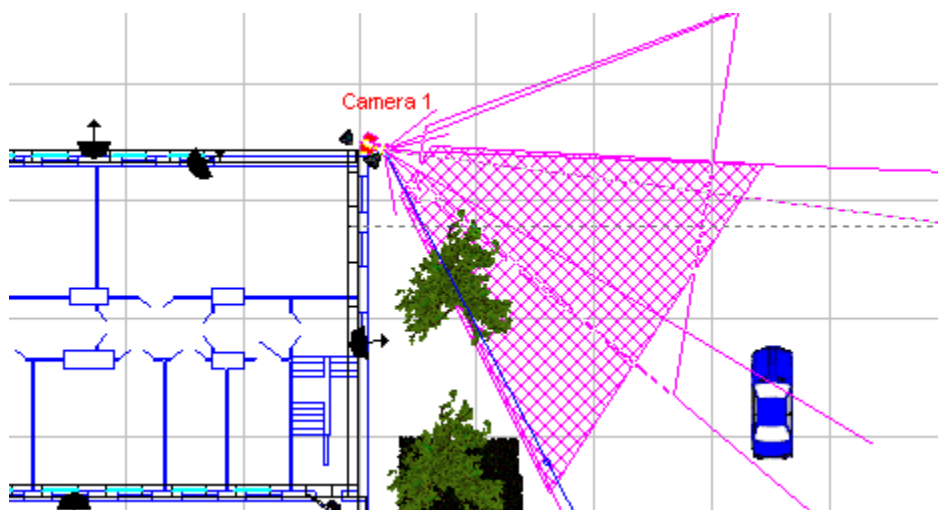



Figura 6.2.25: Rotacionar Câmera

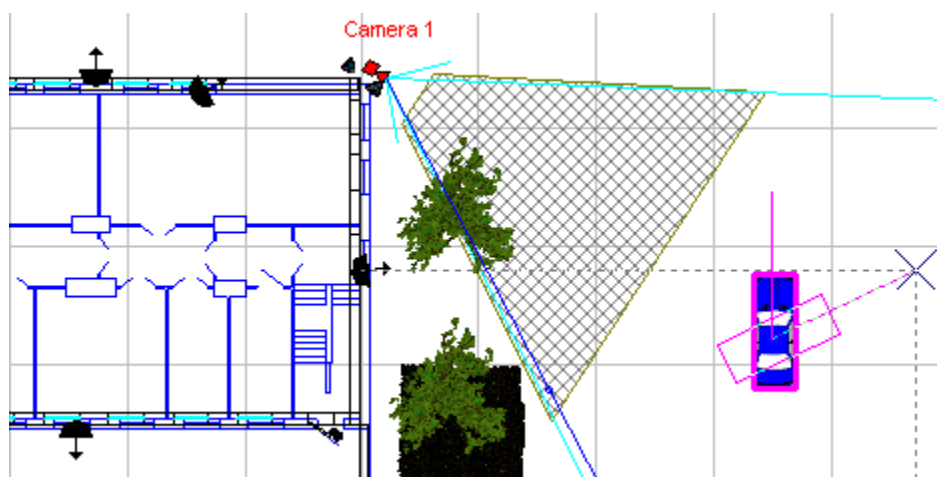



Figura 6.2.26: Rotacionar Objeto

A rotação leva em conta a projeção na qual os objetos foram anexados. O giro ou rotação de objetos só é permitida dentro da mesma projeção, a partir do eixo de giro selecionado.

Em relação aos textos inseridos, somente as fontes escalonáveis podem ser rotacionadas.

A câmera carregada, quando selecionada pode ser rotacionada diretamente pelo giro do marcador presente no centro do limite superior campo de visão horizontal, da mesma forma que o campo de visão pode ser modificado, arrastando-se o marcador. Esta função é ilustrada na figura 6.2.27.

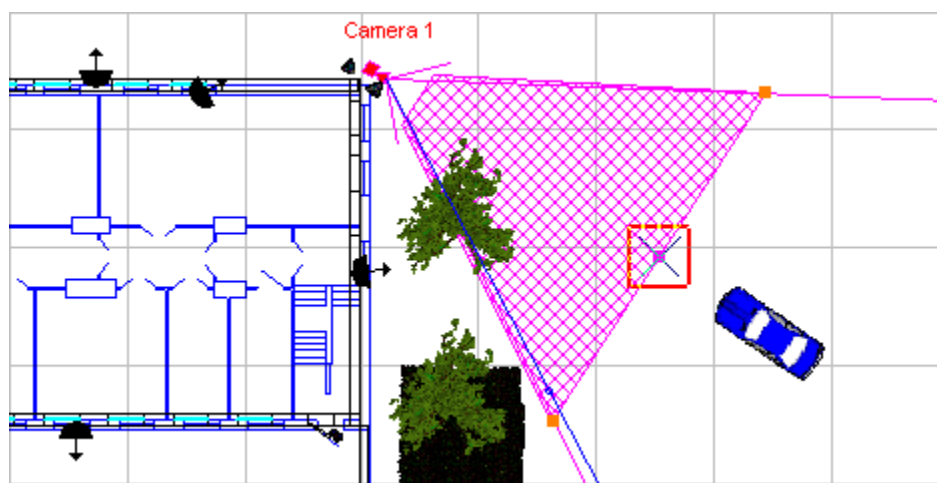



Figura 6.2.27: Rotacionar Câmera pelo Marcador

### 6.2.5 Grupo de Botões Inserir Objetos, Construções e Cabos

Gerencia a inserção, edição e gerenciamento rápido de objetos, construções e cabos na área gráfica do VideoCAD Lite. É formado pelos subitens Ponto, Linha Horizontal, Linha Vertical, Segmento de Reta, Ângulo, Retângulo, Retângulo Inclinado, Linha Dupla, Círculo, Arco, Texto, Máscara, Preenchimento, Modelo 3D, Imagem 3D, Iluminador, Plano Focal, Eixo Óptico, Tamanho do Campo de Visão, Objeto de Teste, Cabo Coaxial e Cabo de Alimentação. A barra de ferramentas é ilustrada na figura 6.2.28.

Figura 6.2.28: Grupo de botões da Inserção e Edição de Objetos

Clique no objeto ou construção a ser inserido e posicione o cursor do mouse no ponto de inserção do objeto na área gráfica. Cada um dos objetos e ferramentas será descrito de forma detalhada.

## Ponto

Este comando permite a inserção de um ponto na área gráfica do VideoCAD Lite, no ponto onde for selecionado através do clique do mouse. A barra de status, mostra as coordenadas do ponto em relação as coordenadas da origem. A inserção de um ponto é ilustrada na figura 6.2.29.

Na janela 3D o segmento vertical será mostrado no ponto de inserção. As alturas mínima e máxima do segmento são definidos pelo padrão do tipo de linha, o qual constrói o ponto. A altura pode ser definida individualmente para cada ponto através do painel de parâmetros de construção, no qual também podem ser definidas as coordenadas do ponto através de seus valores numéricos.

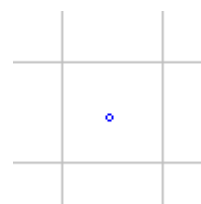



Figura 6.2.29: Inserir ponto

Veja a figura 6.2.30, na qual é apresentado o painel interativo, que está localizado na área gráfica logo acima da barra de status. O mesmo tem a sua visualização contextual, de forma que somente é exibido quando é selecionada uma ferramenta de edição baseada em linhas.

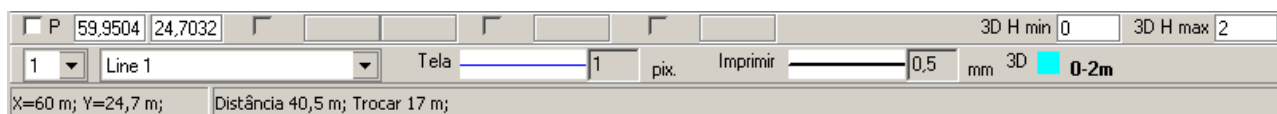



Figura 6.2.30: Seleção de tipo de linha, coordenadas e informações da barra de status.

## Linha Horizontal

Este comando permite a inserção de uma linha horizontal na área gráfica do VideoCAD Lite, que passa através do ponto selecionado via mouse. A linha horizontal é inserida na área gráfica, sobre o ponto selecionado através do clique do mouse. A barra de status, mostra as coordenadas do ponto em relação as coordenadas da origem. A inserção de um ponto é ilustrada na figura 6.2.31.

Figura 6.2.31: Inserir Linha Horizontal

Na janela 3D o segmento vertical será mostrado no ponto de inserção da linha, sendo mostradas duas linhas horizontais, as quais definem as alturas mínima e máxima do segmento, e são definidos pelo padrão do tipo de linha, o qual constrói o segmento. A altura pode ser definida individualmente para cada linha através do painel de parâmetros de construção, no qual também podem ser definidas as coordenadas do ponto através de seus valores numéricos.

O painel da linha é mostrado na figura 6.2.32, na qual é apresentado o painel interativo, que está localizado na área gráfica logo acima da barra de status. O mesmo tem a sua visualização contextual, de forma que somente é exibido quando é selecionada uma ferramenta de edição baseada em linhas.

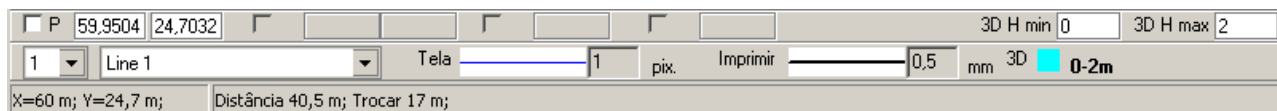



Figura 6.2.32: Seleção de tipo de linha, coordenadas e informações da barra de status.

A barra de status mostra a altura da linha e sua posição em relação as coordenadas de origem do projeto.

## Linha Vertical

Este comando permite a inserção de uma linha vertical na área gráfica do VideoCAD Lite, que passa através do ponto selecionado via mouse. A linha vertical é inserida na área gráfica, sobre o ponto selecionado através do clique do mouse. A barra de status, mostra as coordenadas do ponto em relação as coordenadas da origem. A inserção de um ponto é ilustrada na figura 6.2.33.

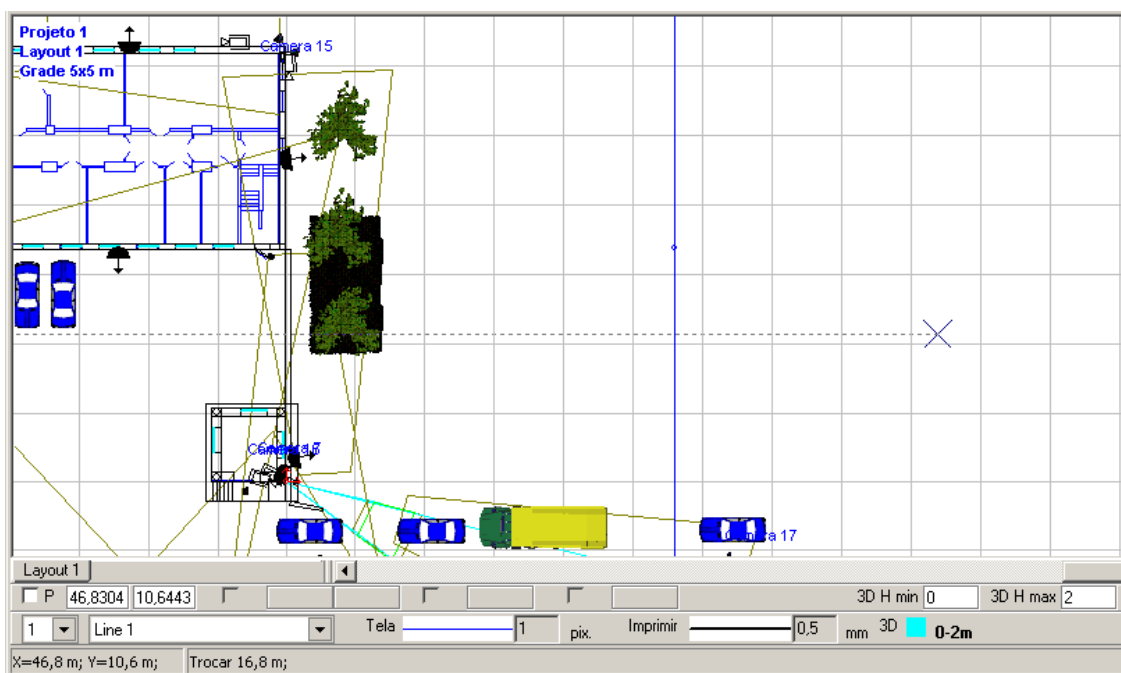



Figura 6.2.33: Inserir Linha Vertical

Na janela 3D o segmento vertical será mostrado no ponto de inserção da linha, sendo mostradas duas linhas horizontais, as quais definem as alturas mínima e máxima do segmento, e são definidos pelo padrão do tipo de linha, o qual constrói o segmento. A altura pode ser definida individualmente para cada linha através do painel de parâmetros de construção, no qual também podem ser definidas as coordenadas do ponto através de seus valores numéricos.

O painel da linha é mostrado na figura 6.2.34, na qual é apresentado o painel interativo, que está localizado na área gráfica logo acima da barra de status. O mesmo tem a sua visualização contextual, de forma que somente é exibido quando é selecionada uma ferramenta de edição baseada em linhas.

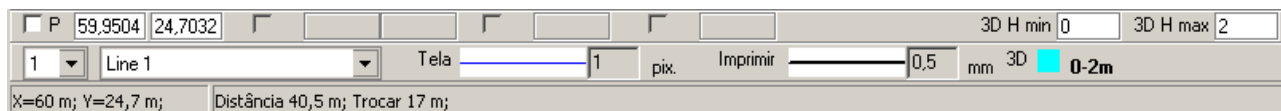



Figura 6.2.34: Seleção de tipo de linha, coordenadas e informações da barra de status.

A barra de status mostra a posição da linha e sua posição em relação as coordenadas de origem do projeto.

## Segmento de Linha

Este comando permite a inserção de um segmento de linha na área gráfica do VideoCAD Lite. A linha é inserida na área gráfica, iniciando sobre o primeiro ponto selecionado através do clique do mouse, e sendo exibida na tela a partir da seleção do ponto final da linha pelo segundo clique no mouse. A barra de status, mostra o comprimento do segmento e suas projeções para a distância e para a altura. A inserção do segmento de linha é ilustrada na figura 6.2.35.

Ambos os cliques devem ser feitos na mesma projeção. Se as projeções forem diferentes as medidas serão incorretas, dessa forma a construção de segmentos de linha entre diferentes projeções não irá mostrar os resultados das medidas na barra de projeção.

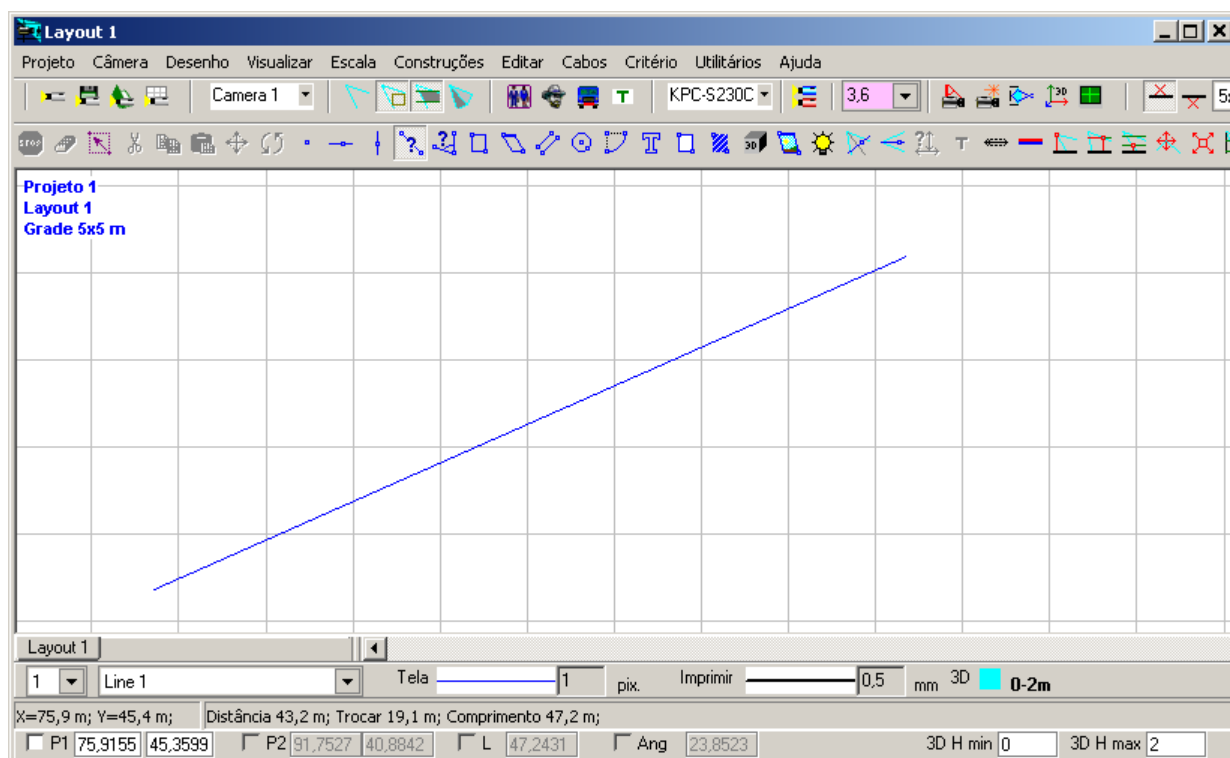



Figura 6.2.35: Inserir Segmento de Linha

Na janela 3D o retângulo vertical será mostrado no ponto de inserção da linha. As alturas mínima e máxima do segmento são definidos pelo padrão do tipo de linha, o qual constrói o segmento de linha. As alturas podem ser definidas individualmente para cada linha através do painel de parâmetros de construção, no qual também podem ser definidas as coordenadas do segmento através de seus valores numéricos.

O painel da linha é mostrado na figura 6.2.36, na qual é apresentado o painel interativo, que está localizado na área gráfica logo acima da barra de status. O mesmo tem a sua visualização contextual, de forma que somente é exibido quando é selecionada uma ferramenta de edição baseada em linhas.

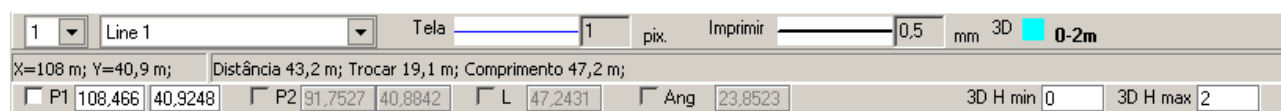



Figura 6.2.36: Seleção de tipo de linha, coordenadas e informações da barra de status.

A barra de status mostra a altura do segmento e a posição dos pontos em relação as coordenadas de origem do projeto. No painel de parâmetros é possível definir e ajustar o ponto inicial e final do segmento, assim como o comprimento e o ângulo. Dessa forma, um segmento também pode ser utilizado para medir as distâncias entre dois pontos do layout na área gráfica sem a necessidade do segundo clique para a medida.

Um segmento de linha pode ser utilizado também para a modelagem do cabeamento, com subsequente cálculo do comprimento total dos cabos. Use tipos separados de linhas para desenhar cada tipo de cabeamento. Para o cálculo de comprimentos utilize a ferramenta de calculo de comprimento de segmentos de linha.

## Ângulo

Este comando permite a inserção do vértice de um ângulo, e em seguida os segmentos do ângulo são inseridos com o segundo e terceiro cliques do mouse. Com o terceiro clique o ângulo é totalmente visualizado na área gráfica. A inserção do ângulo é ilustrada na figura 6.2.37.

Todos os cliques devem ser feitos na mesma projeção. Se forem selecionados diferentes projeções, os segmentos serão inseridos na respectiva projeção onde foi inserido o vértice do ângulo.

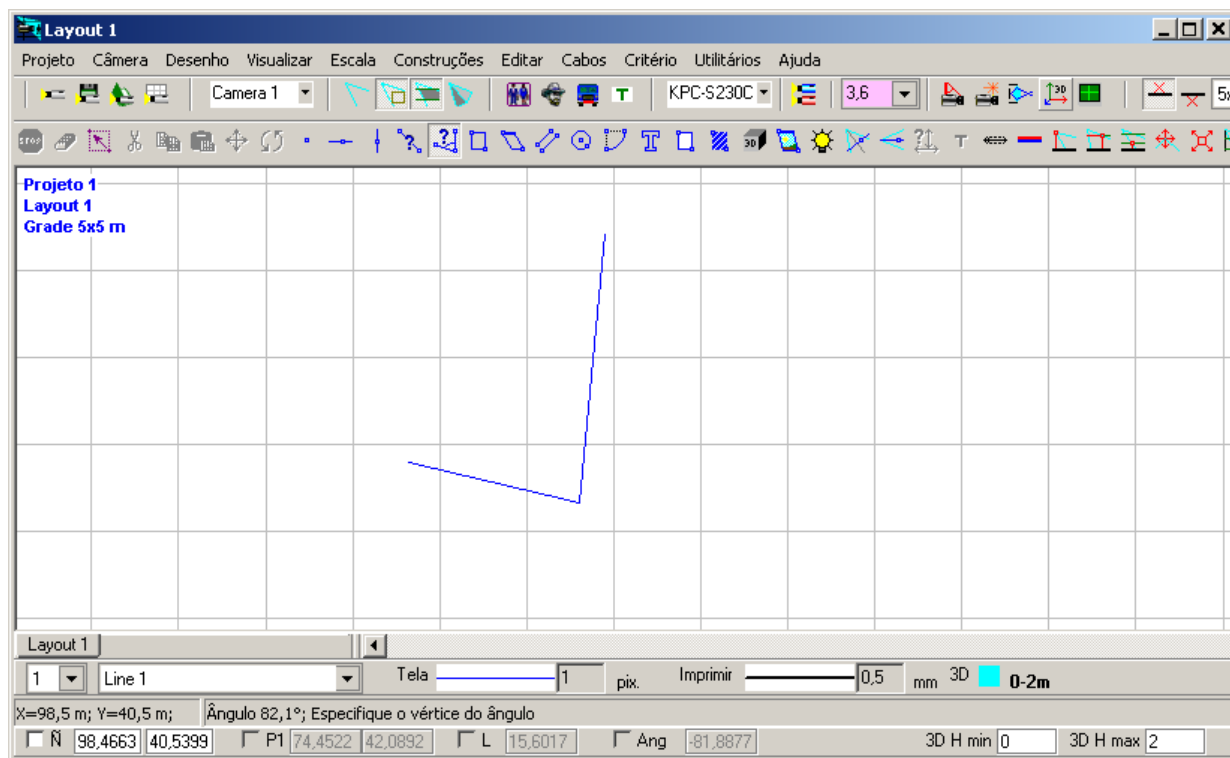



Figura 6.2.37: Inserir Ângulo

Na janela 3D, serão mostrados 2 retângulos verticais no ponto de inserção do ângulo. As alturas mínima e máxima dos retângulos são definidos pelo padrão do tipo de linha, o qual constrói o ângulo. As alturas podem ser definidas individualmente para cada linha através do painel de parâmetros de construção, no qual também podem ser definidas as coordenadas do ângulo através de seus valores numéricos.

O painel da linha é mostrado na figura 6.2.38, na qual é apresentado o painel interativo, que está localizado na área gráfica logo acima da barra de status. O mesmo tem a sua visualização contextual, de forma que somente é exibido quando é selecionada uma ferramenta de edição baseada em linhas. No painel é possível ainda definir os parâmetros do ângulo, incluindo: Coordenadas dos pontos, comprimento e ângulo em graus.

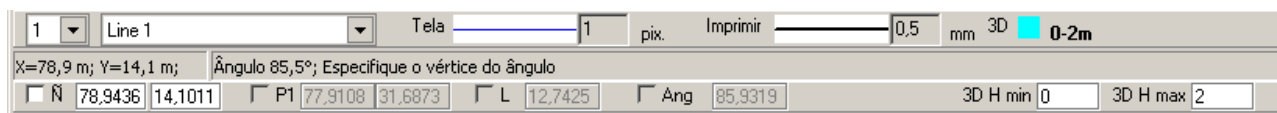



Figura 6.2.38: Seleção de tipo de linha, ângulo e informações da barra de status.

A barra de status mostra a medida do ângulo em graus. Assim, a ferramenta ângulos também pode ser utilizada para medir ângulos no layout na área gráfica.

## Retângulo

Este comando permite a inserção de um retângulo na área gráfica, no primeiro clique é inserido o primeiro canto e no segundo clique é fechado a construção do retângulo. Todos os cliques devem ser feitos na mesma projeção.

A inserção do retângulo é ilustrada na figura 6.2.39. O uso de retângulos e eixos ópticos permite determinar geometricamente as alterações na área de visualização, inseridas por obstáculos.

Os retângulos são utilizados para representação de objetos reais na cena, que serão simulados para a visualização das câmeras. Através da disposição dos retângulos é possível monitorar e modificar os parâmetros e posicionamento de câmeras e lentes, de forma a definir a melhor localização da câmera para a visualização dos retângulos.

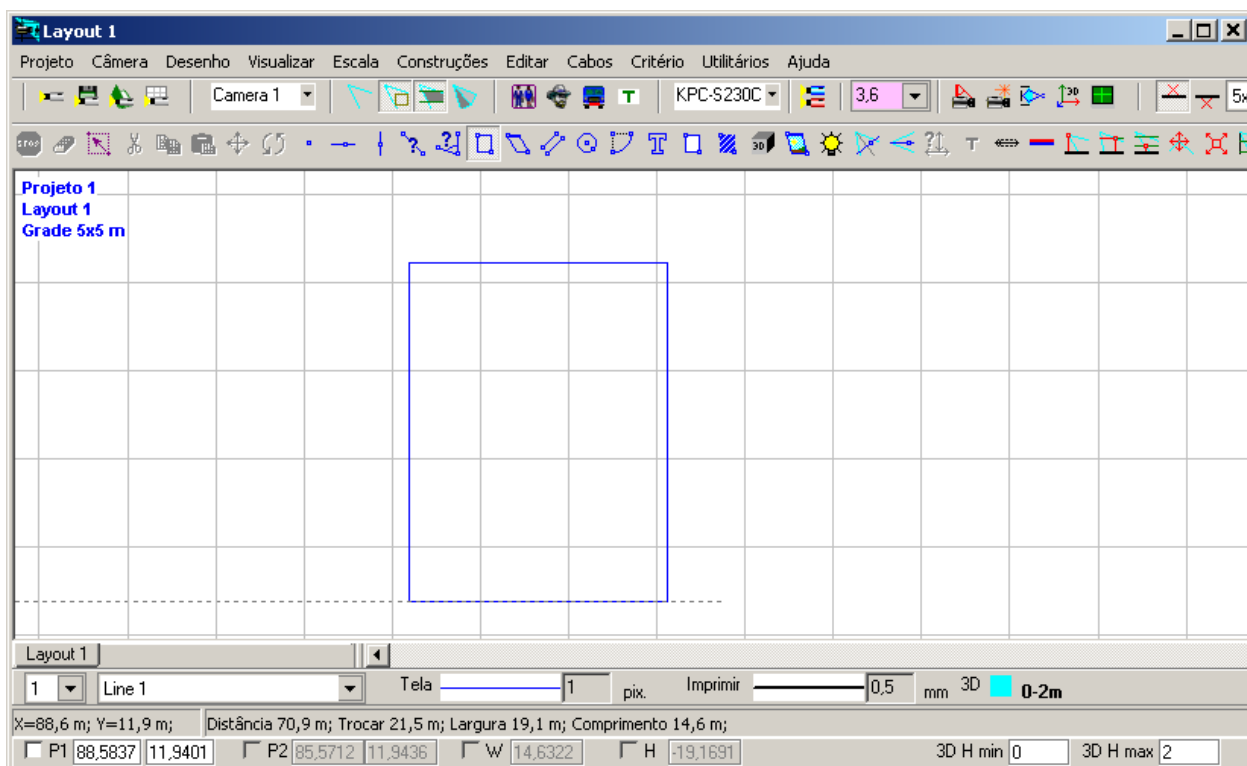



Figura 6.2.39: Inserir Retângulo

Na janela 3D, será mostrado um paralelepípedo no ponto de inserção do retângulo. As alturas mínima e máxima do paralelepípedo são definidos pelo padrão do tipo de linha, o qual define o retângulo. As alturas podem ser definidas individualmente para cada retângulo através do painel de parâmetros de construção, no qual também podem ser definidas as coordenadas do retângulo através de seus valores numéricos.

O painel da linha é mostrado na figura 6.2.40, na qual é apresentado o painel interativo, que está localizado na área gráfica logo acima da barra de status. O mesmo tem a sua visualização contextual, de forma que somente é exibido quando é selecionada uma ferramenta de edição baseada em linhas. No painel é possível definir os parâmetros do retângulo, incluindo: Coordenadas dos pontos, altura e largura.

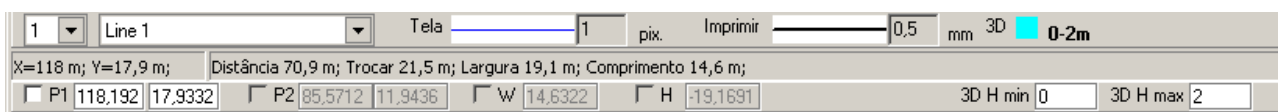



Figura 6.2.40: Seleção de tipo de linha, pontos e informações da barra de status.

A barra de status são mostradas as informações de dimensões e localização do retângulo, assim como as suas coordenadas em relação a origem.

Os retângulos também podem ser utilizadas para criar planos retangulares horizontais na janela 3D, incluindo o teto da cena.

**Retângulo Inclinado**

Um retângulo inclinado é similar ao retângulo convencional, e tem como característica ser visualizado na janela 3D como um retângulo inclinado. A altura mínima do retângulo corresponde ao lado mais baixo do retângulo, e a altura máxima, corresponde ao lado mais alto. Na janela gráfica o lado mais alto do retângulo inclinado é mostrada como uma linha espessa.

Através da utilização de retângulos inclinados é possível modelar diversos objetos 3D complexos com inclinações horizontais e verticais. Para a modelagem de objetos complexos é possível editar o retângulo inclinado por pontos, movendo os vértices.

Este tipo de figura, pode ser configurado para uma transparência de até 70%. Para isso é necessário marcar a opção Transparência no painel de Parâmetros de construção.

A inserção do retângulo inclinado é ilustrada na figura 6.2.41.

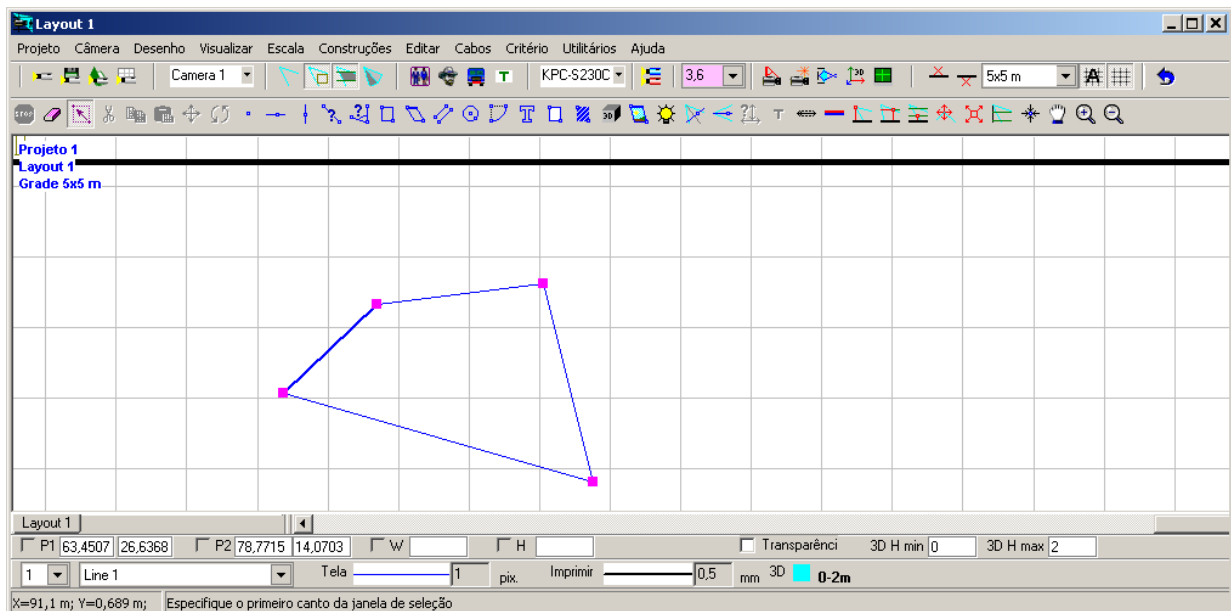



Figura 6.2.41: Inserir Retângulo Inclinado

Na janela 3D, será mostrado um paralelepípedo no ponto de inserção do retângulo. As alturas mínima e máxima do paralelepípedo são definidos pelo padrão do tipo de linha, o qual define o retângulo. As alturas podem ser definidas individualmente para cada retângulo através do painel de parâmetros de construção, no qual também podem ser definidas as coordenadas do retângulo através de seus valores numéricos, para isso pressione o botão **Edit** no painel.

O painel da linha é mostrado na figura 6.2.42, na qual é apresentado o painel interativo, que está localizado na área gráfica logo acima da barra de status. O mesmo tem a sua visualização contextual, de forma que somente é exibido quando é selecionada uma ferramenta de edição baseada em linhas. No painel é possível definir os parâmetros do retângulo, incluindo: Coordenadas dos pontos, transparência, altura e largura.

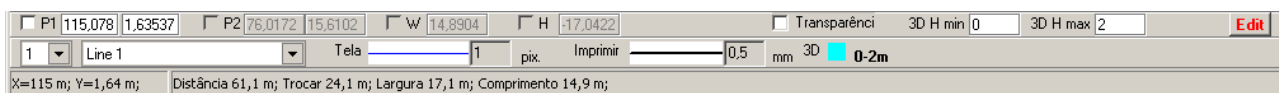



Figura 6.2.42: Seleção de tipo de linha, transparência e informações da barra de status.

A barra de status são mostradas as informações de dimensões e localização do retângulo, assim como as suas coordenadas em relação a origem.

## Linha Dupla

Este comando permite a inserção de uma linha dupla na área gráfica do VideoCAD Lite. A linha dupla é inserida na área gráfica, iniciando sobre o primeiro ponto selecionado através do clique do mouse, e sendo exibida na tela a partir da seleção do ponto final da linha pelo segundo clique no mouse. A barra de status, mostra o comprimento da linha dupla. A inserção de linhas duplas é ilustrada na figura 6.2.43.

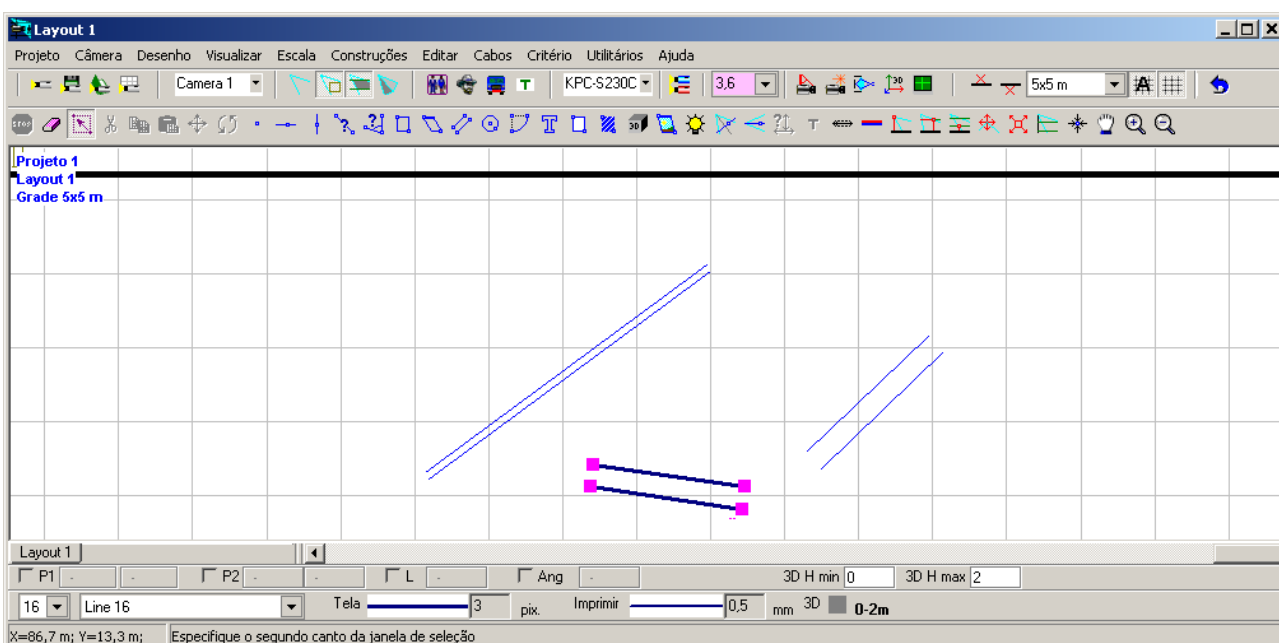



Figura 6.2.43: Inserir Linha Dupla

Na janela 3D o retângulo vertical será mostrado no ponto de inserção da linha dupla. As alturas mínima e máxima do segmento são definidos pelo padrão do tipo de linha, o qual constrói a linha dupla. As alturas podem ser definidas individualmente para cada linha dupla através do painel de parâmetros de construção, no qual também podem ser definidas as coordenadas do ponto através de seus valores numéricos.

O painel da linha é mostrado na figura 6.2.44, na qual é apresentado o painel interativo, que está localizado na área gráfica logo acima da barra de status. O mesmo tem a sua visualização contextual, de forma que somente é exibido quando é selecionada uma ferramenta de edição baseada em linhas. O painel permite definir o tipo de linha pela lista, ou através da entrada manual da largura da linha dupla. Dois botões permitem a mudança da orientação da segunda linha em relação a primeira, ou ainda utilizando a barra de espaços do teclado.

Figura 6.2.44: Seleção de tipo de linha dupla, coordenadas e informações da barra de status.

A barra de status mostra a altura do segmento e a posição dos pontos em relação as coordenadas de origem do projeto. No painel de parâmetros é possível definir e ajustar as coordenadas dos pontos inicial e final do segmento, assim como o comprimento e o ângulo.

O uso das linhas duplas é conveniente para o desenho de áreas externas, como paredes e muros, principalmente se a largura for conhecida. Após a construção das paredes, é necessário somente definir as janelas e portas utilizando as máscaras, é possível ainda utilizar os comandos copiar e colar para facilitar a tarefa.

## Círculo

Este comando permite a inserção de um círculo na área gráfica do VideoCAD Lite. O círculo é inserido na área gráfica, com o centro sobre o primeiro ponto selecionado através do clique do mouse, e sendo finalizado nas dimensões selecionadas a partir do segundo clique no mouse. A barra de status, mostra o tamanho e localização do círculo. A inserção do círculo é ilustrada na figura 6.2.45.

Para manter o círculo no modo de edição é necessário dar um clique duplo no centro do círculo no ponto de raio que é mostrado durante o processo de construção.

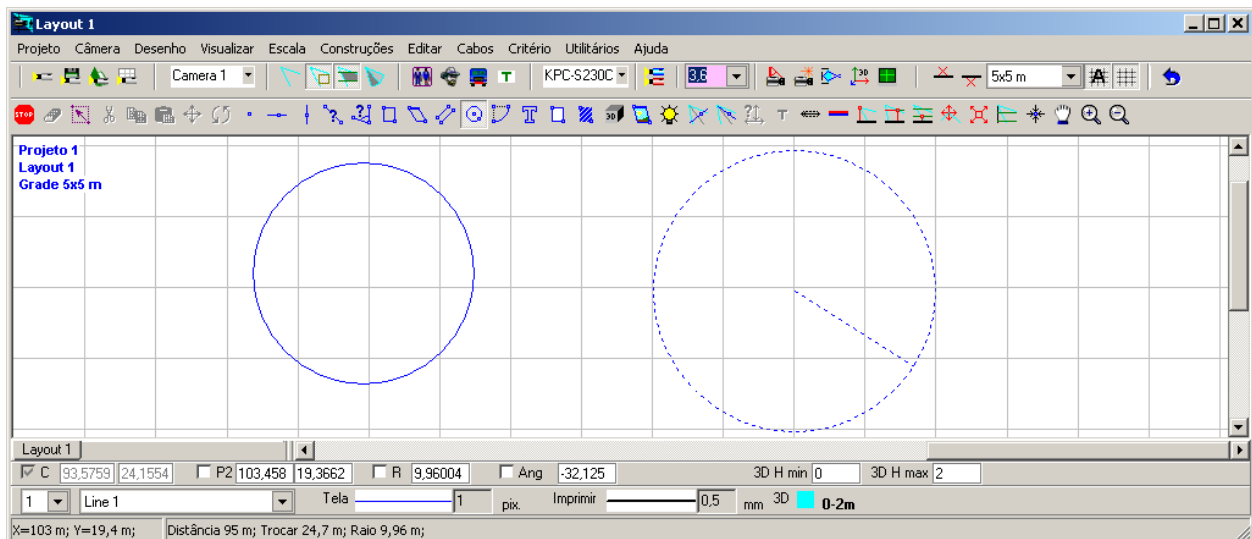



Figura 6.2.45: Inserir Círculo

Na janela 3D será mostrado um cilindro na posição de inserção do círculo. As alturas mínima e máxima do cilindro são definidos pelo padrão do tipo de linha, o qual constrói o círculo. As alturas podem ser definidas individualmente para cada linha através do painel de parâmetros de construção, no qual também podem ser definidas as coordenadas do círculo através de seus valores numéricos.

O painel da linha é mostrado na figura 6.2.46, na qual é apresentado o painel interativo, que está localizado na área gráfica logo acima da barra de status. O mesmo tem a sua visualização contextual, de forma que somente é exibido quando é selecionada uma ferramenta de edição baseada em linhas.

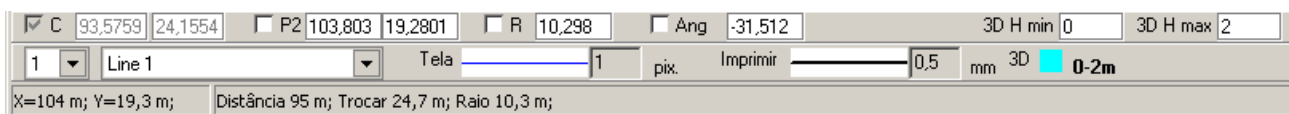



Figura 6.2.46: Seleção de parâmetros do círculo e informações da barra de status

A barra de status mostra os parâmetros do círculo incluindo a posição em relação as coordenadas de origem do projeto. No painel de parâmetros é possível definir e ajustar as coordenadas do centro e raio, segundo ponto, raio e ângulo.

## Arco

A inserção do arco é muito similar a do círculo, com a diferença que é inserida somente a parte selecionada da circunferência Este comando permite a inserção de um círculo na área gráfica do VideoCAD Lite. O arco é inserido na área gráfica, com o centro sobre o primeiro ponto selecionado através do clique do mouse, e sendo iniciada a inserção do arco no ponto inicial selecionado e finalizado nas dimensões selecionadas a partir do segundo clique no mouse. A barra de status, mostra o tamanho e localização do arco. A inserção do objeto é ilustrada na figura 6.2.47.

Para manter o arco no modo de edição é necessário dar um clique duplo no centro do arco ou nas suas extremidade mostradas durante o processo de construção.

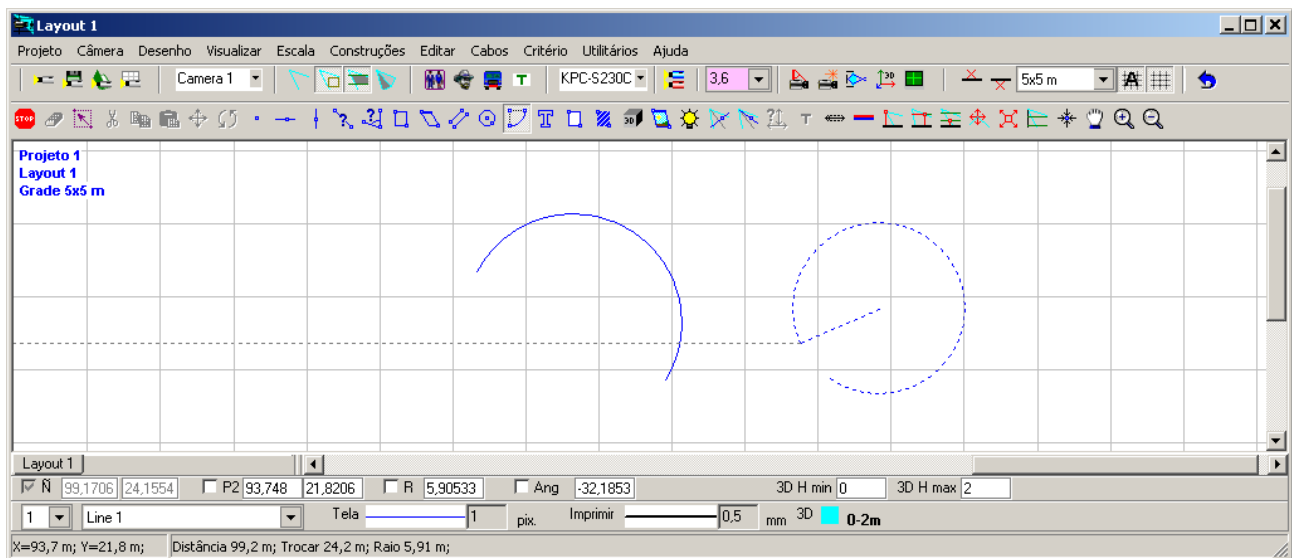



Figura 6.2.47: Inserir Arco

Na janela 3D o arco é esticado mostrado a superfície de um cilindro na posição de inserção do arco. As alturas mínima e máxima da superfície do arco são definidas pelo padrão do tipo de linha, o qual constrói o arco. As alturas podem ser definidas individualmente para cada arco através do painel de parâmetros de construção, no qual também podem ser definidas as coordenadas do arco através de seus valores numéricos.

O painel da linha é mostrado na figura 6.2.48, na qual é apresentado o painel interativo, que está localizado na área gráfica logo acima da barra de status. O mesmo tem a sua visualização contextual, de forma que somente é exibido quando é selecionada uma ferramenta de edição baseada em linhas. No painel de parâmetros é possível definir e ajustar as coordenadas do centro e raio, primeiro e segundo pontos, raio e ângulo.

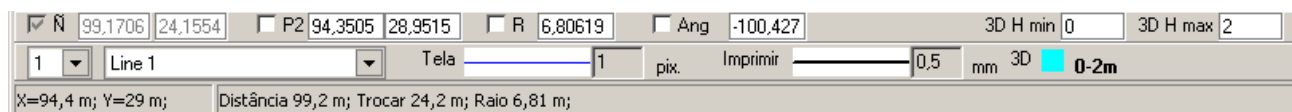



Figura 6.2.48: Seleção de parâmetros do arco e informações da barra de status

A barra de status mostra os parâmetros do arco incluindo a posição em relação as coordenadas de origem do projeto.

## Texto

Esta ferramenta permite a inserção de textos na área gráfica do VideoCAD Lite. Quando selecionada é inserido um quadro na área gráfica no qual é disponibilizado um cursor para a entrada do texto. O texto necessário deve ser inserido a partir do pondo indicado pelo cursor. Para inserir uma quebra de linha pressione a tecla Enter.

A inserção do texto é ilustrada na figura 6.2.49.

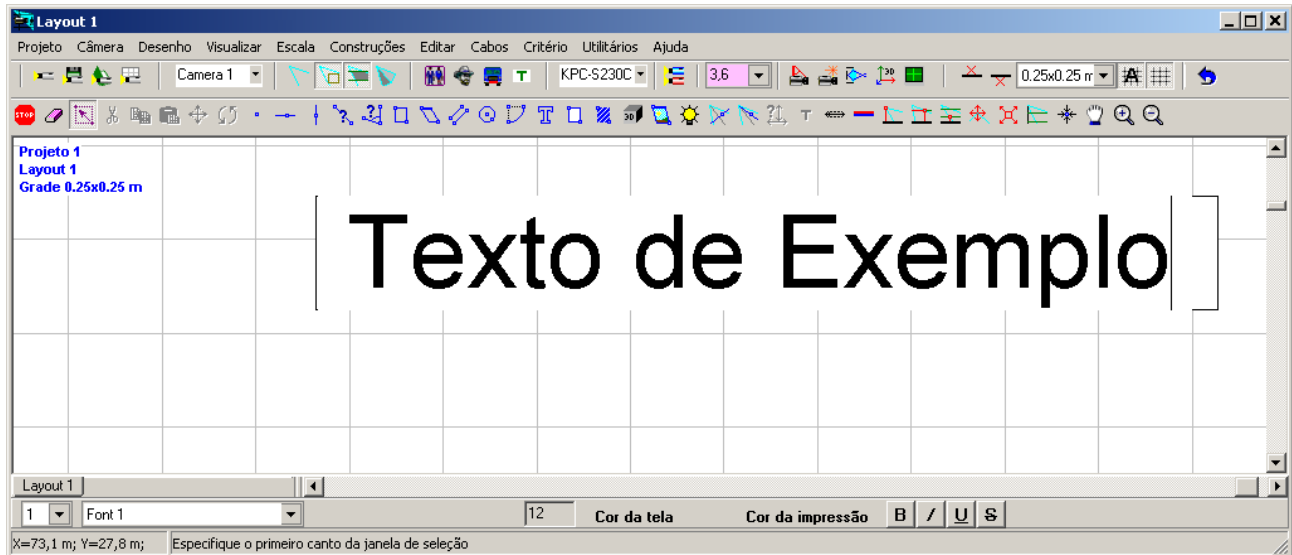



Figura 6.2.49: Inserir Texto

O tipo de fonte aparece no painel de fonte e texto logo abaixo da área gráfica, permitindo a mudança do tipo de fonte. É disponibilizado um menu pop-up disponível no quadro, sendo acionado através do clique com o botão direito do mouse.

O texto digitado no plano é um marcador de texto e pode ser rapidamente encontrado através do comando Localizar Texto. Esta é uma opção muito conveniente e auxilia muito na edição e navegação de grandes projetos.

## Máscara

Esta ferramenta permite a inserção de uma máscara gráfica retangular na área gráfica do VideoCAD Lite. No primeiro clique será marca o ponto de vértice inicial, e o segundo clique no mouse finaliza a construção da máscara na área gráfica. A inserção do máscara é ilustrada na figura 6.2.50.

Figura 6.2.50: Inserir Máscara

A barra de status mostra as informações sobre as dimensões e localização da máscara.

O uso desta ferramenta permite cobrir partes da imagem ocultando detalhes ou informações eventualmente desnecessárias. Da mesma forma, podem ser inseridos textos, objetos e construções sobre as máscaras. Para cobrir fragmentos separados da construções, é possível utilizar linhas da cor branca.

As máscaras não são mostradas na janela 3D do VideoCAD Lite.

## Preenchimento

A ferramenta de preenchimento é similar a máscara, porém pode ter qualquer cor, assim como diferentes tipos de hachuras. A cor do preenchimento é definida pela cor do tipo de linha selecionada, pelo qual o preenchimento é feito, e o tipo de hachura ou sua ausência definido pelo estilo da linha tracejada. A inserção do preenchimento é ilustrada na figura 6.2.51.

Figura 6.2.51: Inserir Preenchimento

A barra de status mostra as informações sobre as dimensões e localização da máscara. Os preenchimentos, assim como outros objetos, podem ser editados pela modificação da posição dos vértices, e desta forma pode ser esticada sobre vários objetos.

Os preenchimentos não são apresentados na janela 3D do VideoCAD Lite.

## Modelo 3D

Esta opção abre um submenu, no qual são encontrados alguns modelos 3D disponíveis na biblioteca do VideoCAD Lite. Após escolher o item no submenu, o mesmo será inserido na área gráfica a partir da posição do clique do mouse. O menu é ilustrado na figura 6.2.52.

É possível inserir modelos 3D nas projeções horizontal e vertical, porém somente os modelos 3D inseridos na projeção horizontal serão visíveis na janela 3D. Os modelos 3D são mostrados na visão superior, na projeção horizontal. Na visualização lateral e na janela 3D os modelos são vistos como objetos 3D.

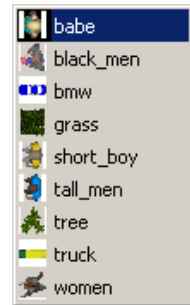



Figura 6.2.52: Submenu Modelo 3D

Os arquivos de modelos 3D estão disponíveis diretamente na pasta **\Models** no diretório de instalação do VideoCAD Lite. Para inserir novos modelos 3D para o software, basta copiar os novos modelos para esta pasta.

Os modelos 3D podem ser movidos, copiados, rotacionados, ordenados assim como os demais objetos do VideoCAD Lite.

A inserção de modelos 3D é ilustrada na figura 6.2.53.

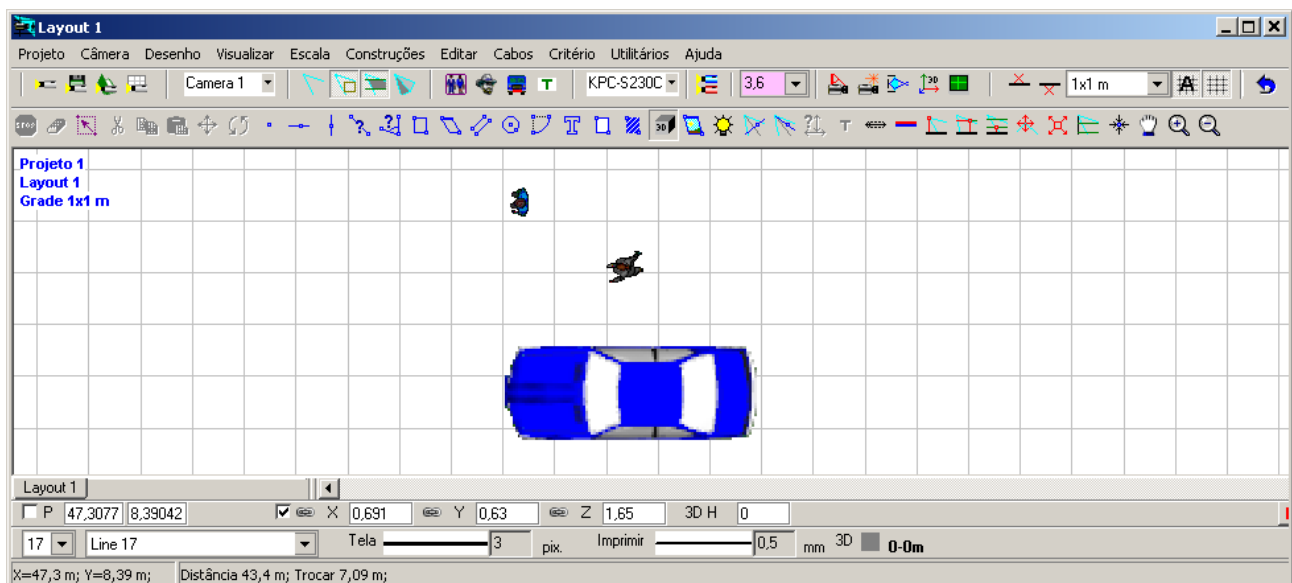



Figura 6.2.53: Inserir Modelo 3D

A barra de status mostra as informações sobre as dimensões e localização do modelo inserido ou selecionado.

As alturas dos modelos 3D sobre o plano do solo é definido pelo padrão do tipo de linha, selecionado durante a inserção do modelo. A altura podem ser definidas separadamente para cada modelo através do painel de parâmetros de construção. Para modificar a altura do modelo 3D sobre o solo, selecione o objeto, então modifique o tipo de linha ou coloque o modelo 3D no modo de edição com um duplo clique no objeto e modifique o valor da caixa 3D H no painel de parâmetros de construção.

Por padrão os modelos 3D estão sobre o plano do chão e são construídos pela linha com o número especificado na aba Linha na janela do opções do VideoCAD Lite, com uma altura máxima igual a 0. Para modificar a altura do modelo 3D, selecione e modifique o tipo de linha ou modifique a altura máxima através do painel de parâmetros de construção.

## Imagem 3D

Esta ferramenta é similar ao retângulo inclinado. E da mesma forma permite a inserção de um retângulo no espaço tridimensional com qualquer ângulo de inclinação. A grande diferença desta ferramenta está na sua característica de permitir a inserção de uma cobertura a partir de uma imagem nos formatos *.bmp ou *.jpg. A imagem pode ser uma foto ou figura por exemplo.

A inserção de imagens 3D é ilustrada na figura 6.2.54.

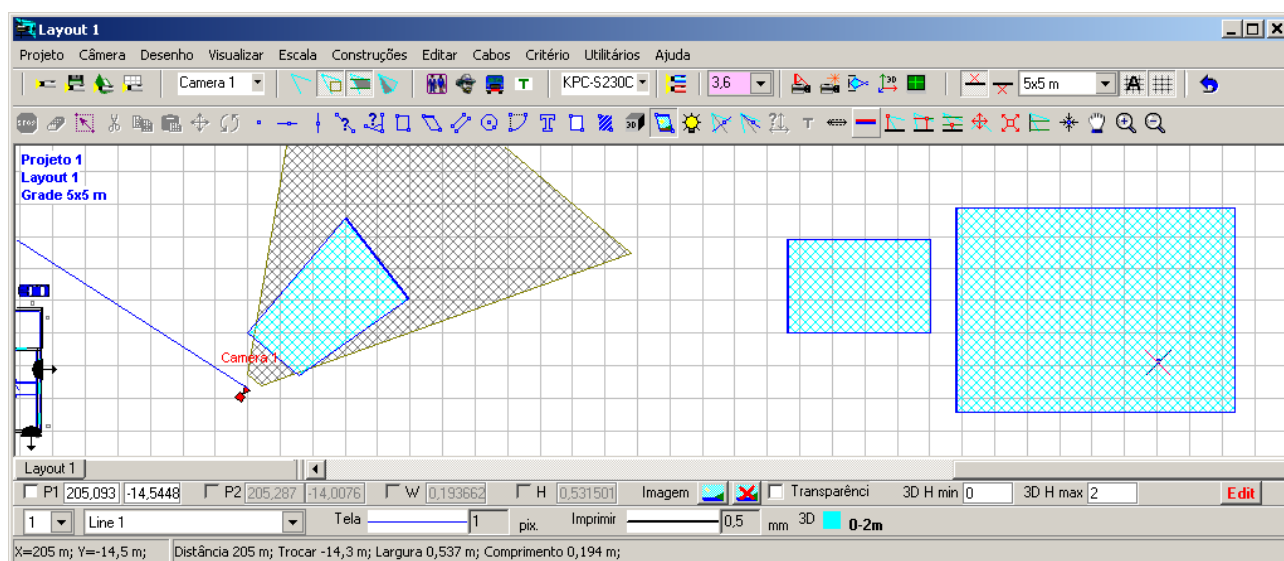



Figura 6.2.54: Inserir Imagem 3D

A janela de seleção de imagem é ilustrada na figura 6.2.55.

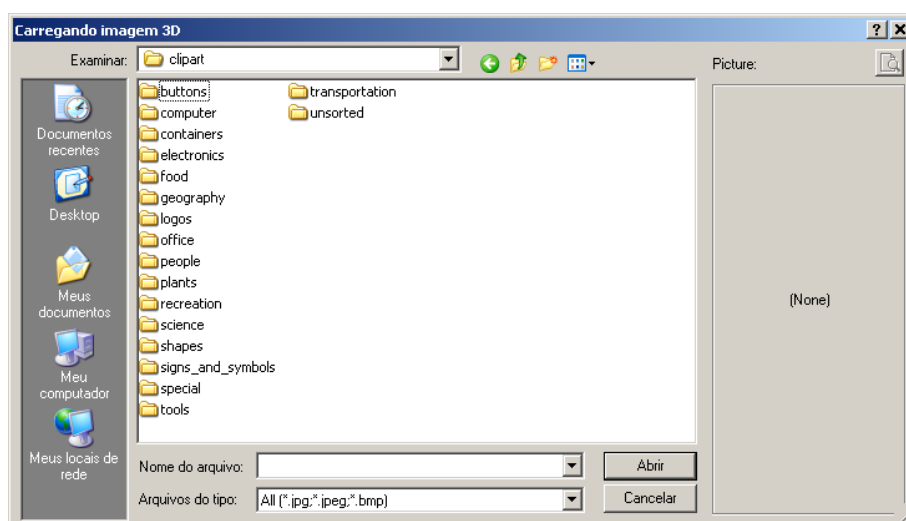



Figura 6.2.55: Inserir Imagem 3D

A barra de status mostra as informações sobre as dimensões e localização do objeto inserido ou selecionado.

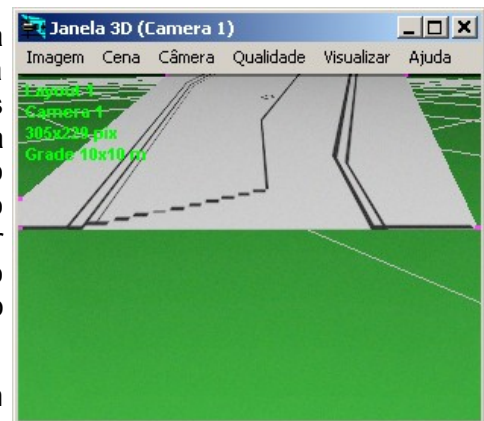
Os pixeis da imagem podem ser transparentes se eles tiverem a cor coincidente com a cor do pixel inferior da esquerda. Dessa forma a borda da imagem pode ter qualquer forma. Em muitos casos imagens rasterizadas podem substituir completamente modelos 3D, que são mais difíceis de projetar. Podem ser utilizados também para modelar objetos de bancos de notas e placas para a inserção de fundos complexos.

Após escolher esta opção, será aberta a janela para carregamento de imagem 3D. Após deve ser selecionado o arquivo nos formatos *.bmp ou *.jpg, para a inserção da imagem 3D da mesma forma que um retângulo inclinado.

Na janela gráfica o topo das imagens 3D é mostrado como uma linha grossa. A janela 3D é ilustrada na figura 6.2.56.

Figura 6.2.56: Janela 3D

No painel de parâmetros de construções, a altura mínima corresponde ao limite inferior deste retângulo, e a altura máxima corresponde ao limite superior. As imagens 3D podem ser editadas posteriormente, através da movimentação dos marcadores. É possível modificar o tamanho de imagens 3D através do painel, assim como deletar e modificar a imagem através do painel. Para tornar os pixeis transparentes com a cor coincidente com a cor do pixel inferior da esquerda, marque a opção Transparência no painel de parâmetros de construção.

Para obter a transparência, o arquivo de imagem deve ser preparado por um editor gráfico, como por exemplo o Windows Paint. Os Pixeis que devem ser transparentes devem ser preenchidos pela cor coincidente com a cor do pixel inferior esquerdo.

## 6.2.6 Grupo de Botões Editar e Configurar Câmera

Gerencia a configuração, edição e gerenciamento rápido de câmera na área gráfica do VideoCAD Lite. É formado pelos subitens Modificar Altura de Instalação, Modificar Limite Superior de Visualização, Modificar Limite Inferior de Visualização, Mover Câmera Carregada, Encontrar Câmera Carregada e Editar Câmera Carregada. Este conjunto de botões é ilustrado na figura 6.2.57.

Figura 6.2.57: Grupo de botões Editar e Configurar Câmera

Este grupo de botões permite acessar e editar rapidamente as funções de visualização da área gráfica do VideoCAD Lite. É formado pelos subitens Encaixe Global, Mover Desenho, Zoom Mais e Zoom Menos.

Clique no item da barra de ferramentas para ativar a função de edição específica na área gráfica do VideoCAD Lite.

### Modificar Altura de Instalação

Através desta função é possível clicar sobre a câmera carregada na projeção vertical e definir uma nova altura de instalação para a câmera selecionada. A altura de instalação da câmera pode ser alterada na ferramenta de configuração de Geometria de Câmera, de acordo com o campo de visão e projeção necessários para a câmera. Como ilustrado na figura 6.2.58.

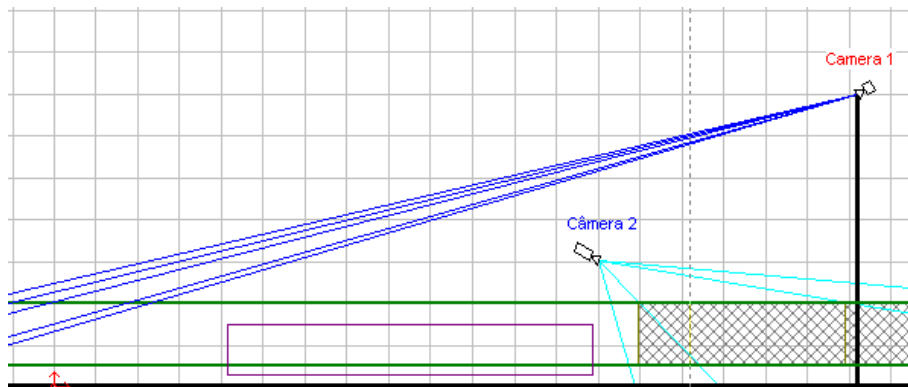



Figura 6.2.58: Modificar Altura de Instalação

### Modificar Limite Superior da Área de Visualização

A seleção deste item, permite que quando houver o clique na projeção vertical seja selecionada uma nova altura da área de visualização superior assim como seja definida uma nova distância limite da área de visualização superior.

Ao clicar na projeção horizontal a distância do limite superior da área de visualização é definido. Os valores dos respectivos parâmetros na ferramenta de configuração de Geometria de Câmera são alterados para os valores definidos pelas coordenadas apontadas.

É possível modificar o limite superior da área de visualização no modo de Edição / Seleção, movendo o encaixe de ajuste no meio do limite da área de visualização.

Para maiores detalhes, veja o exemplo ilustrado na figura 6.2.59, ao lado.

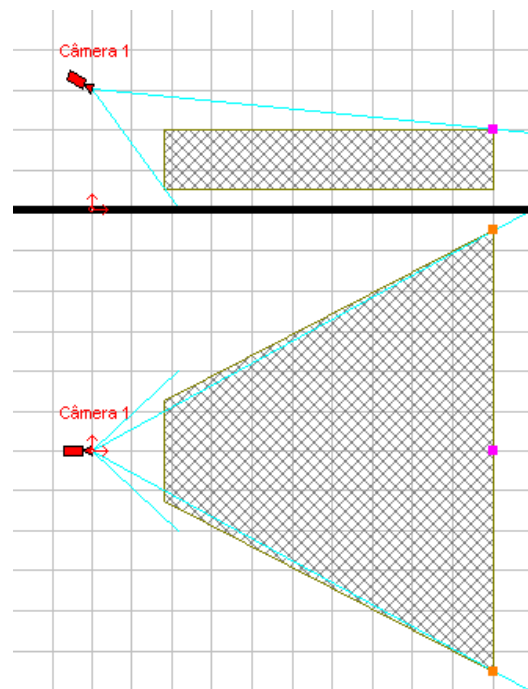



Figura 6.2.59: Limites da área de visualização

## Modificar Limite Inferior da Área de Visualização

Esta opção permite o ajuste do limite inferior de visualização na projeção vertical, ajustando um novo limite para a altura da visualização. Os valores dos respectivos parâmetros na ferramenta de configuração de Geometria de Câmera são alterados para os valores definidos pelas coordenadas apontadas pela altura selecionada.

São apresentados como linhas horizontais na cor verde apresentadas na projeção vertical. Veja o exemplo ilustrado na figura 6.2.60.

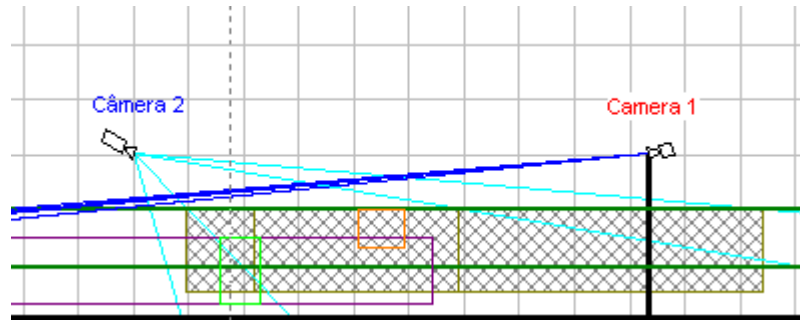



Figura 6.2.60: Limites de Visualização na Projeção Vertical

## Encaixe Global

Esta opção inicia um submenu possibilitando a ativação e desativação das funções de encaixe global, assim como permite habilitar a visualização do painel de encaixe. Através das ferramentas de encaixe a mudança entre os modos pode ser feita rapidamente durante o projeto e desenho. O submenu é ilustrado na figura 6.2.61.

O encaixe melhora a conveniência do posicionamento de objetos e elementos de desenho no projeto. Como resultado da funcionalidade do encaixe, o cursor é posicionado em certos pontos, linhas e direções de acordo com objetos e referências existentes.

Figura 6.2.61: Encaixe Global

As opções disponíveis no submenu de encaixe são:

**Pontos** – o cursor encaixa nos pontos base dos objetos.

**Linhas** – o cursor encaixa nas linhas base dos objetos.

**Angular** – ativa a função de encaixe na construção de segmentos de linha, ângulos, cabos e na rotação de objetos. Dessa forma os pontos são subsequentemente nivelados em relação aos pontos anteriores, horizontal e verticalmente.

**Extensão** – o cursor é arrastado para linhas virtuais verticais e horizontais passando através dos pontos base dos objetos.

O encaixe de Extensão é desabilitado para objetos ocultos.

**Para a grade** – neste modo o cursor busca sempre o encaixe sobre as junções da grade.

O painel de encaixe global quando ativado deixa sempre ativa na área gráfica do VideoCAD Lite a janela de Encaixe Global, a qual é mostrada na figura 6.2.62.

Figura 6.2.62: Painel de Encaixe

## Mover Desenho

Quando selecionado, este comando permite modificar a posição do mouse sobre a região da área gráfica do VideoCAD Lite, alternando o ponto de visualização da área horizontal.

Para mover o desenho pressione e seguro o botão esquerdo do mouse em qualquer ponto do desenho e mova o desenho, mantendo o botão esquerdo do mouse pressionado. Para interromper a movimentação e inserir o mouse no novo ponto selecionado, simplesmente solte o botão esquerdo do mouse.

Se for utilizado um mouse com roller, é possível mover o desenho a qualquer momento, bastando para isso pressionar e segurar o botão da roda ou roller, e mover o desenho para a nova posição mantendo o botão roller pressionado.

Se o modo de visualização da câmera carregada estiver ativado, a opção mover o desenho não estará disponível.

## Zoom Mais (Zoom +)

Quando selecionado, este comando aumenta a escala do desenho. Se for utilizado um mouse com roller, é possível mudar a escala de zoom, através do giro do roller, alterando a escala de visualização da imagem de forma simultânea a edição, na região apontada pelo cursor.

Se a tecla Ctrl não estiver pressionada na modificação da escala, então a escala será modificada de forma rápida, o que é conveniente para a navegação e visualização. Se a tecla Ctrl estiver pressionada na modificação da escala, então a escala será modificada de forma suave, o que é conveniente para uma maior precisão no posicionamento do desenho antes da impressão ou exportação.

Se o modo de visualização da câmera carregada estiver ativado, a opção de mudança na escala do desenho não estará disponível. Se o foco de entrada estiver na área gráfica, é possível também modificar a escala de zoom através das teclas + e – do teclado.

A escala de zoom pode ser acionada através da menu contextual, ativado pelo clique com o botão direito do mouse sobre a janela gráfica no modo de edição.

Na figura 6.2.63, é apresentada uma visualização de referência para o VideoCAD Lite.

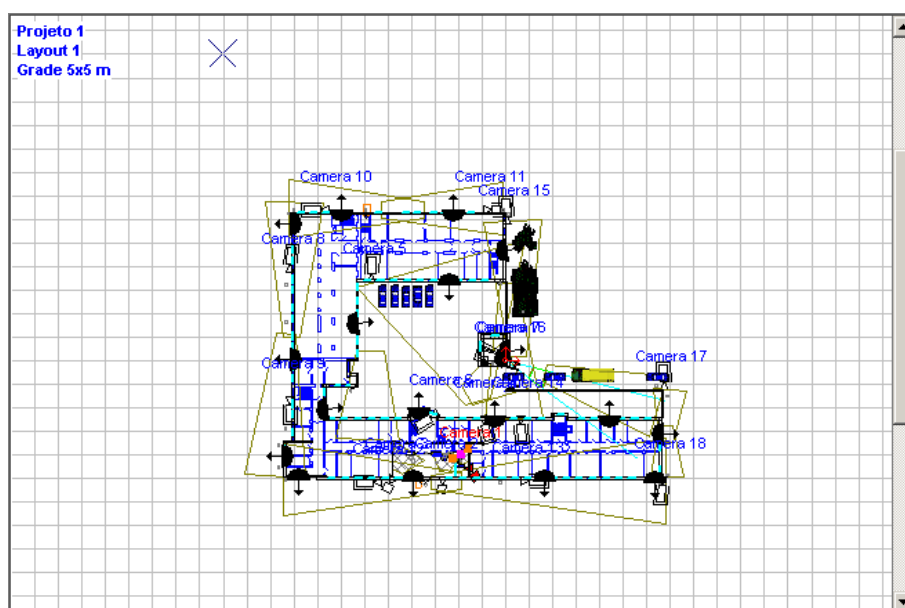



Figura 6.2.63:  Exemplo de Escala de Referência

Na figura 6.2.64, é apresentada uma visualização com escala de zoom aproximada sobre a visualização de referência da figura 6.2.63.

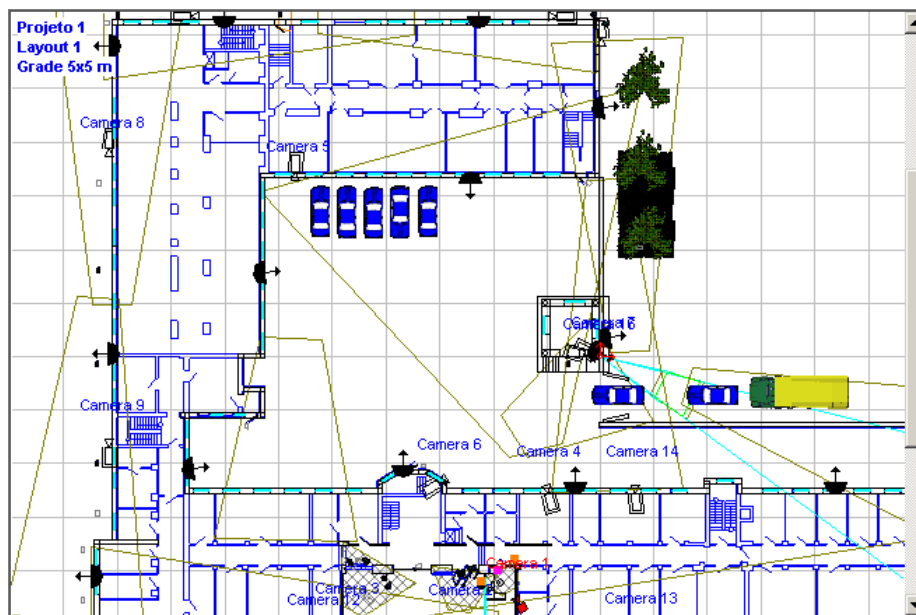



Figura 6.2.64: Exemplo de Zoom

O zoom também pode ser editado manualmente pelo mouse, segurando o o botão direito do mouse e selecionando a área de zoom a ser visualizado.

**Zoom Menos (Zoom -)**

Quando selecionado, este comando reduz a escala do desenho. Se for utilizado um mouse com roller, é possível mudar a escala de zoom, através do giro do roller, alterando a escala de visualização da imagem de forma simultânea a edição, na região apontada pelo cursor.

Se a tecla Ctrl não estiver pressionada na modificação da escala, então a escala será modificada de forma rápida, o que é conveniente para a navegação e visualização. Se a tecla Ctrl estiver pressionada na modificação da escala, então a escala será modificada de forma suave, o que é conveniente para uma maior precisão no posicionamento do desenho antes da impressão ou exportação.

Se o modo de visualização da câmera carregada estiver ativado, a opção de mudança na escala do desenho não estará disponível. Se o foco de entrada estiver na área gráfica, é possível também modificar a escala de zoom através das teclas + e – do teclado.

A escala de zoom pode ser acionada através da menu contextual, ativado pelo clique com o botão direito do mouse sobre a janela gráfica no modo de edição.

Na figura 6.2.65, é apresentada uma visualização com escala de zoom reduzida (Zoom -) sobre a visualização de referência da figura 6.2.63.

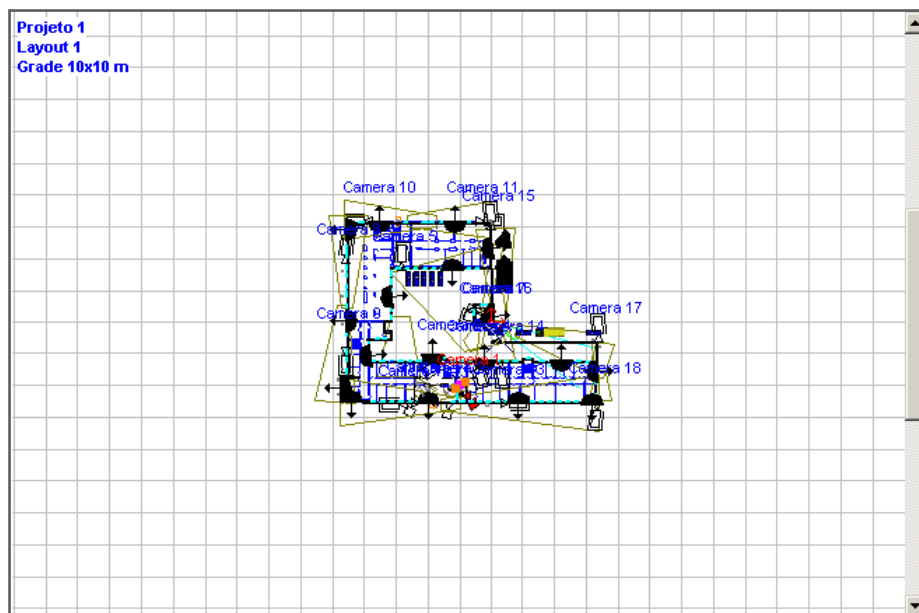



Figura 6.2.65: Exemplo de Zoom Reduzido

O zoom também pode ser editado manualmente pelo mouse, segurando o o botão direito do mouse e selecionando a área de zoom a ser visualizado.

# 7 Usando o VideoCAD Lite

Neste capítulo descreveremos a utilização das principais ferramentas e recursos disponíveis no VideoCAD Lite, aplicados no projeto e desenho de sistemas de CFTV. Inicialmente será descrita a forma de modelagem de imagem utilizada no software e na área de trabalho.

## 7.1 Modelagem da Área de Visualização de Câmera

Antes de iniciar a utilização do VideoCAD Lite, é necessário especificar a forma de modelagem da **área de visualização de câmera** do VideoCAD Lite.

### 7.1.1 Área de Visualização de Câmera

Á área de visualização é uma figura geométrica tridimensional com forma piramidal (um ângulo de tetraedro convexo) com o seu vértice, iniciando a partir da lente da câmera. Todos os objetos (ou partes de objetos) dentro desta pirâmide serão visíveis na tela.

Os objetos que estiverem fora da região da pirâmide não estarão na área de visualização e consequentemente não serão visíveis. Como ilustrado nas figuras 7.1.1 e 7.1.2.

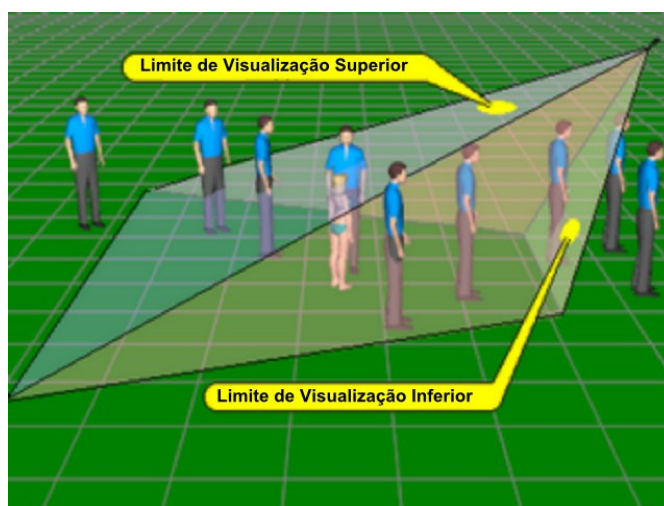



Figura 7.1.1: Área de Visualização de Câmera. Vista Lateral.

Figura 7.1.2: Imagem Simulada da Câmera

A área de visualização da câmera pode ser infinita ou limitada pelo chão ou por outros objetos. Ângulos entre as faces da área de visualização são calculados automaticamente pelo VideoCAD Lite, com base na **distância focal da lente** e do **formato do sensor de imagem**.

Dessa forma com as informações distância focal da lente e do formato do sensor de imagem, é possível determinar todas as dimensões da área de visualização de câmera.

A parte do superior da pirâmide, que corresponde a borda superior da imagem na tela, será definida como **limite superior da área de visualização**. A parte do inferior da pirâmide, que corresponde a borda inferior da imagem na tela, será definida como **limite inferior da área de visualização**.

### 7.1.2 Projeções da Área de Visualização

O projeto e desenho de sistemas de CFTV é muito mais mais conveniente e rápido, quando utilizamos uma projeção em duas dimensões (2D), do que em três dimensões (3D). Esse fato provavelmente explica, porque software de desenho 3D não são, normalmente, utilizados no projeto de sistemas de vigilância em vídeo e CFTV e porque a área de visualização das câmeras é modelada como um triângulo ou retângulo irregular.

Dessa forma, é necessário modelar a área de visualização na forma de uma figura bidimensional, e isto é normalmente simples de ser feito.

No VideoCAD Lite nós podemos obter as projeções horizontal e vertical de uma área de visualização, assim ajustar a área requerida com uma resposta visual direta. De qualquer forma, durante o projeto, normalmente é mais utilizada a projeção no plano horizontal, que visualmente e mais simples de entender assim como verificar os limites da área de captação da câmera.

Vamos considerar o caso mais comum de instalação de câmera, como podemos verificar na figura 7.1.3.

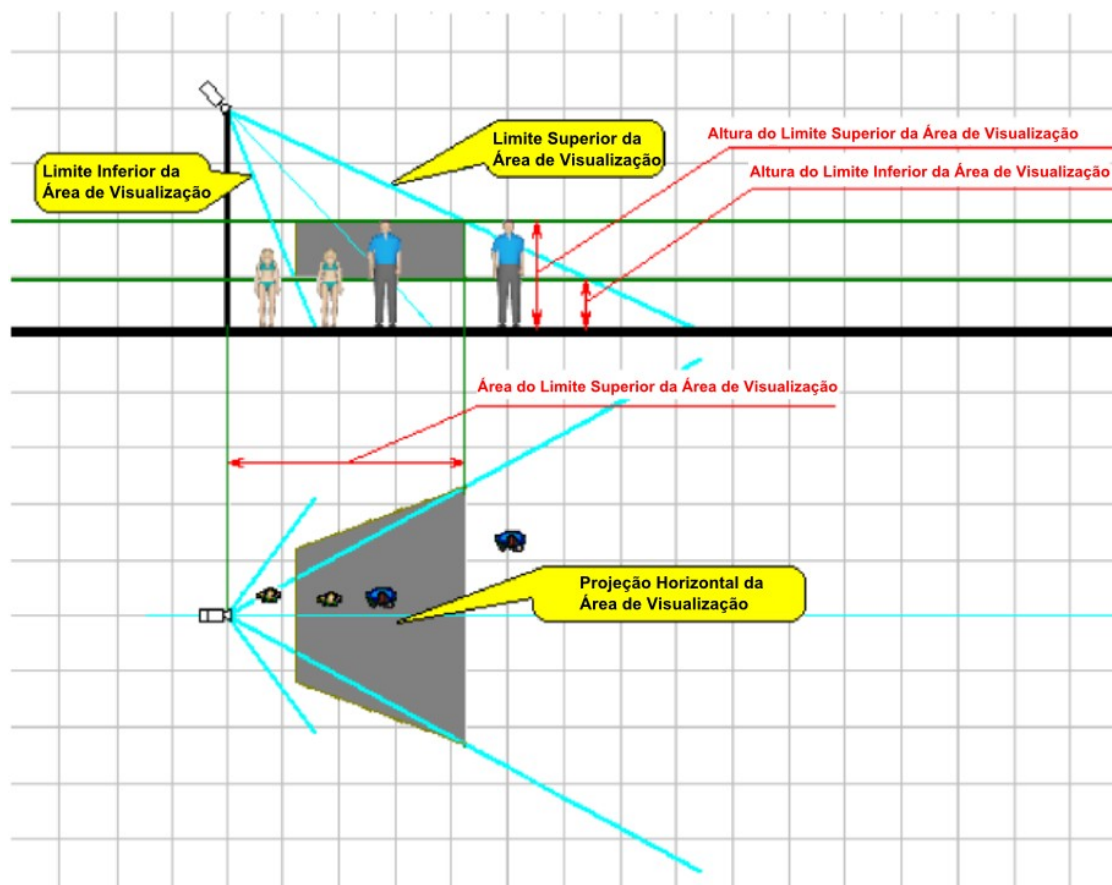



Figura 7.1.3: Limites das Projeções de Área de Visualização de Câmera.

Como regra geral, nem toda a área de visualização é de nosso interesse, mas sim, uma região especifica de acordo com a altura e com a aplicação. Se projetarmos a secção obtida da pirâmide na faixa especificada de altura sobre o plano horizontal, obteremos a projeção horizontal da área de visualização.

A projeção horizontal da área de visualização no VideoCAD Lite é determinada pelos seguintes parâmetros:

- Altura do limite superior da área de visualização;
- Altura do limite inferior da área de visualização;
- Distância do limite superior da área de visualização.

A partir da figura 7.1.3, podemos verificar o significado dos parâmetros de Altura do limite superior e do limite inferior da área de visualização. Através do ajuste dos parâmetros de altura, podemos obter diferentes tamanhos de projeção, e qualquer objeto que estiver entre essas alturas, sobre o plano dentro dos limites da projeção horizontal da área de visualização, estará visível na tela da respectiva câmera.

Por exemplo, se estivermos interessados na vigilância de pessoas, as quais não estão tentando se esconder das câmeras, é suficiente definirmos uma altura de um metro para o limite inferior e de dois metros para o limite superior da área de visualização. Se existir a possibilidade de alguém passar pela área protegida arrastando-se pelo chão, então é necessário definir o limite inferior como zero. Da mesma forma, se a a vigilância sobre caminhões ou ônibus for necessária, a altura do limite superior deve ser elevada para a altura do veiculo.

O último parâmetro, que devemos determinar, é Distância do limite superior da área de visualização. Na figura 7.1.3 podemos verificar que esta é a projeção sobre o plano horizontal da distância da câmera até a intersecção do limite superior da área de visualização com a altura do mesmo limite, previamente determinada.

Embora a área de visualização possa ser infinita, de um modo geral, estamos interessados na vigilância não só entre as alturas definidas do limite inferior ao limite superior, mas também até à distância especificada de acordo com a necessidade de local. Esta distância é a Distância do limite superior da área de visualização, nesta posição especifica da câmera.

Tenha em mente que se os valores da Altura do limite superior, inferior e Distância do limite superior da área de visualização forem especificados, então a posição ideal da câmera para vigilância ate a altura e distância especificada é completamente determinada. Isso significa que não é necessário introduzir nenhum outro parâmetro, como por exemplo o ângulo de inclinação. Em caso de mudança de inclinação da câmera, a sua posição não será otimizada para a vigilância até a altura e distância especificadas. Veja a figura 7.1.4.

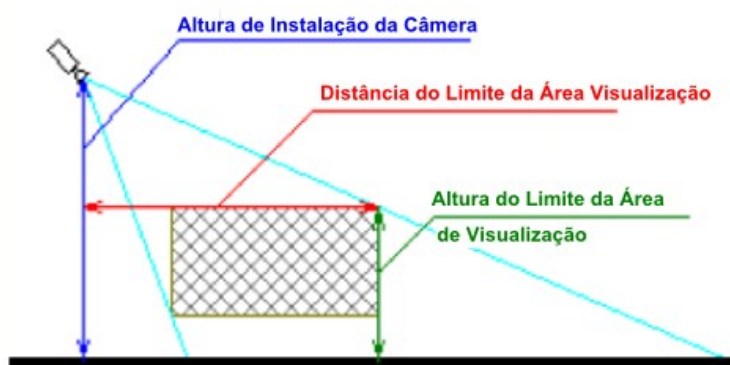



Figura 7.1.4: Definição dos Limites da Área de Visualização de Câmera

A posição da câmera no VideoCAD Lite não é determinada pela altura de instalação e ângulo de inclinação, como em outros softwares 3D, mas sim pela altura de instalação, Altura do limite superior da área de visualização e pela distância do limite superior da área de visualização. Essa escolha se deve a uma melhor aplicação da câmera para o objetivo de vigilância e supervisão, como descreveremos a seguir.

Dessa forma, para obter os tamanhos e projeções da área de visualização em relação a câmera, é necessário definir os seguintes parâmetros:

- Formato do sensor de imagem e distância focal da lente da câmera;
- Altura de instalação da câmera;
- Altura dos limites superior e inferior da área de visualização;
- Distância do limite superior da área de visualização.

O VideoCAD Lite calculará todos os demais parâmetros da projeção da área de visualização e irá mostrar os parâmetros calculados através da projeção gráfica.

Para o projeto de sistemas de CFTV é conveniente trabalhar com estas projeções. Nas quais é suficientes definir os parâmetros iniciais descritos acima, para inserir e posicionar uma câmera com a projeção da área de visualização no plano do local, e diretamente sobre o plano teremos a área de cobertura, na qual os objetos estarão visíveis na tela do monitor.

O projeto com o VideoCAD Lite basicamente consiste na criação, inserção e edição das projeções da área de visualização das câmeras. Para este propósito são disponibilizadas uma série de ferramentas de edição e projeto. Veja a figura 7.1.5.

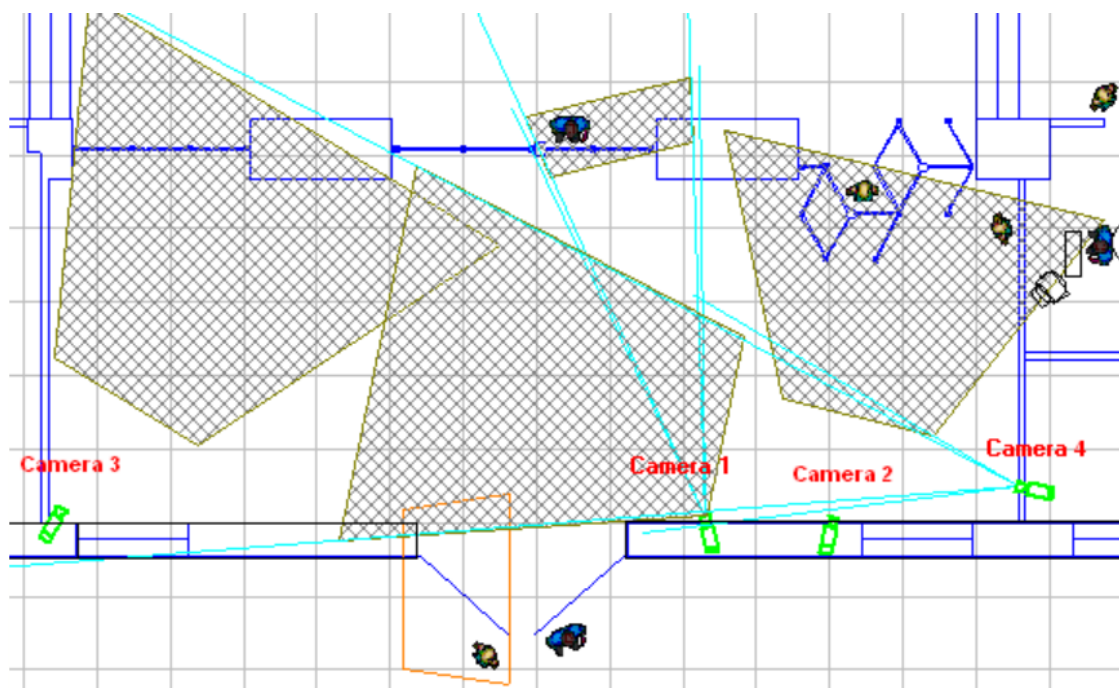



Figura 7.1.5: Projeções da Área de Visualização de Câmera

### 7.1.3 Posições de Câmera

Nós consideramos somente um tipo de posição de câmera, o mais utilizado. Mas, dependendo das configurações dos parâmetros da câmera, podem existir até 8 posições em cada direção de posicionamento da câmera (da esquerda para a direita ou da direita para a esquerda).

As principais posições de câmeras são ilustradas na figura 7.1.6.

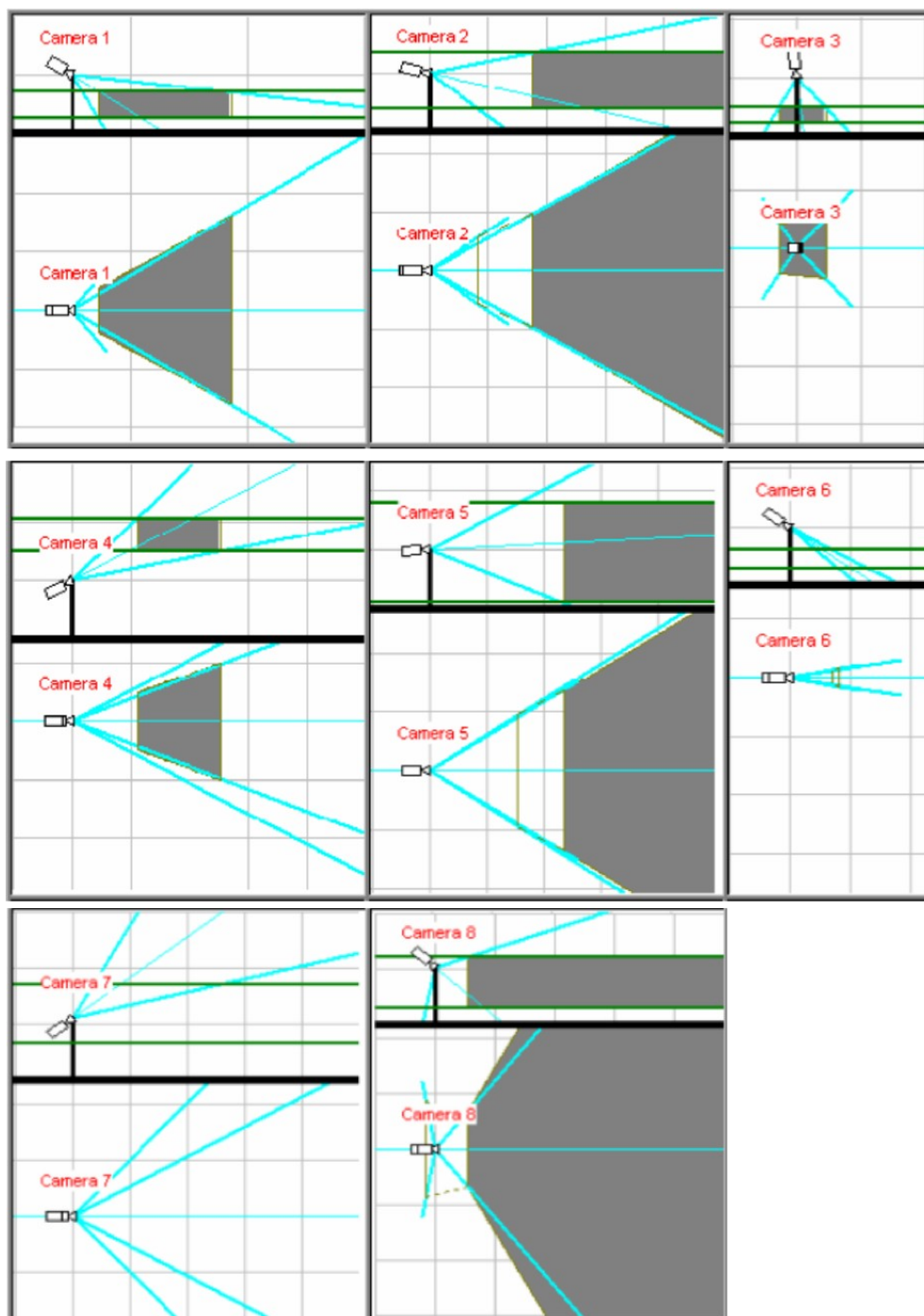



Figura 7.1.6: Posições Possíveis de Câmera.

Com o VideoCAD Lite é possível calcular qualquer uma dessas posições. Em qualquer caso uma posição exata de câmera e a sua projeção são determinadas pelos mesmos parâmetros, mencionados acima. Porém o significado dos parâmetros, dependendo da posição da câmera, podem variar.

As câmeras 2, 5, 8 possuem uma área de projeção infinita. Já as câmeras 6 e 7 não possuem uma projeção adequada, obviamente estes posicionamentos não possuem aplicação prática. Nas câmeras 2 e 8, a distância do limite superior da área de visualização não determina o final do campo visual, mas sim o inicio da projeção da área de visualização.

- No VideoCAD Lite a posição da câmera é mostrada pela figura na janela de parâmetros de Câmera.

## 7.2 Utilização do VideoCAD Lite

A partir de agora analisaremos a utilização do VideoCAD Lite, de seus comandos, ferramentas e funções de projeto aplicados aos sistemas de Circuito Fechado de Televisão.

### 7.2.1 Janela Gráfica do VideoCAD Lite

Ao iniciar o programa VideoCAD Lite pela primeira vez, a **Janela Gráfica** é mostrada, na qual é possível visualizarmos uma câmera já posicionada. A janela gráfica é ilustrada na figura 7.2.1.

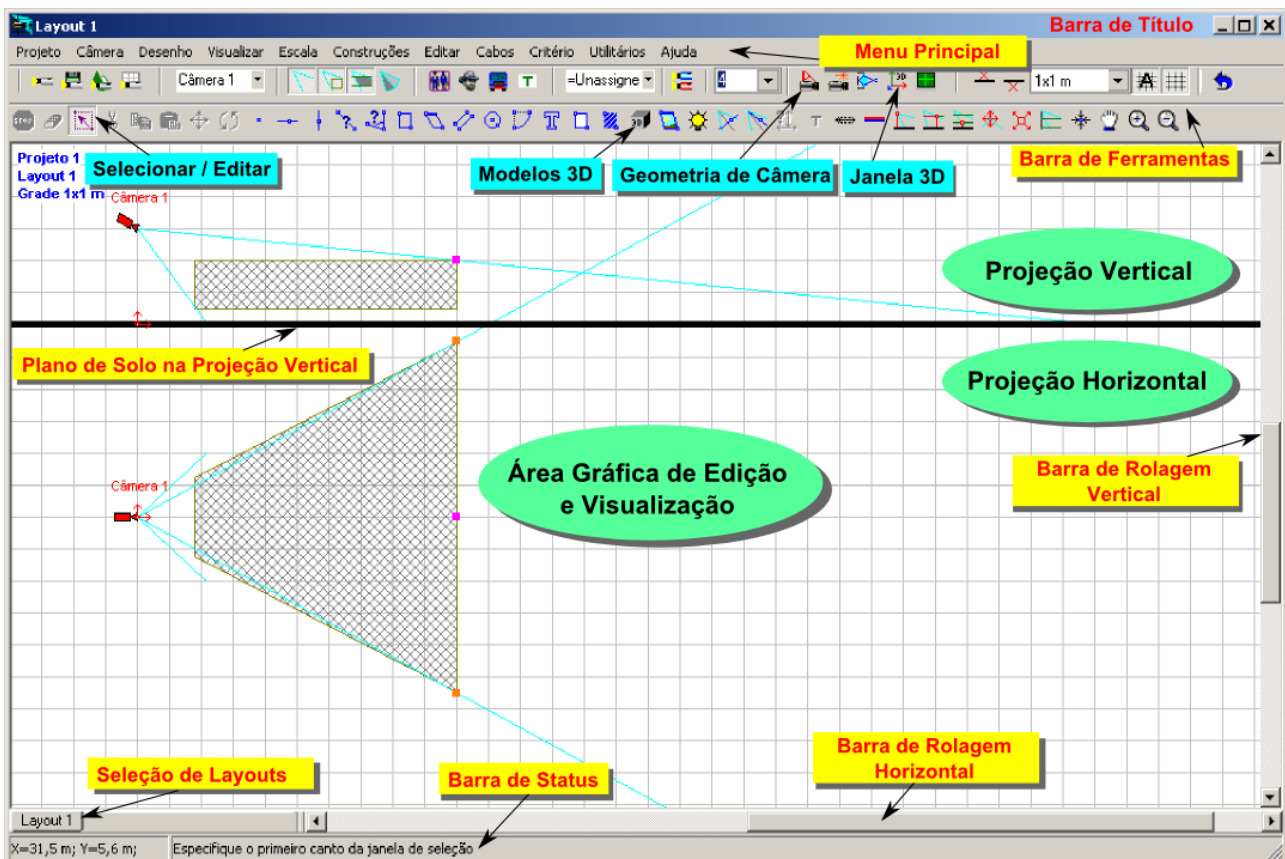



Figura 7.2.1: Área Gráfica do VideoCAD Lite.

Os comandos do menu e da barra de ferramentas foram abordados nas seções específicas deste manual. Para maiores detalhes consulte os capítulos anteriores.

### 7.2.2 Navegando na janela Gráfica do VideoCAD Lite

A operação do VideoCAD Lite tem seu desempenho altamente melhorado com a utilização de um mouse com roda (roller), que agiliza muito operações de visualização e inserção de componentes. Com este tipo de mouse é possível modificar rapidamente a escala de visualização, com um zoom simultâneo sobre o ponto apontado pelo cursor do mouse.

É possível mover o desenho pressionando e segurando o botão roller do mouse, ou botão do meio caso exista. Se a tecla Ctrl não estiver pressionada, todo o desenho pode ser arrastado. Se a tecla Ctrl estiver pressionada, somente a projeção horizontal será arrastada.

Para aumentar qualquer área de tela, com o botão direito do mouse, clique no canto da área e mova o mouse para a posição adequada na direção diagonal ao canto, mantendo o botão direito pressionado. Ao mesmo tempo será mostrada a janela de zoom. Após soltar o botão, a área interna a janela será mostrada em tela cheia.

- Um clique normal do botão direito do mouse, sem a seleção da janela de zoom, abrirá o menu pop-up contextual, dando acesso a várias funções do VideoCAD Lite.

### 7.2.3 Ferramentas da janela Gráfica

O VideoCAD Lite possui uma série de ferramentas úteis para o projeto. A cada versão são adicionadas novas ferramenta, buscando aprimorar cada vez mais as funcionalidades do software e facilitar as operações de projeto. Grande parte das ferramentas foram descritas nas seções especificas deste manual, e o seu uso prático depende do treino e verificação das condições de uso de cada ferramenta de acordo com o resultado esperado.

Nesta seção do manual analisaremos algumas das principais ferramentas, dando enfase a criação do projeto e ao acesso as funções mais utilizadas.

## 7.3 Desenvolvendo um Projeto com o VideoCAD Lite

A partir de agora analisaremos a criação e edição de um projeto de CFTV utilizando o VideoCAD Lite.

### 7.3.1 Criando um Projeto

Quando iniciamos o VideoCAD Lite pela primeira vez, é criado automaticamente um novo projeto. A Janela Gráfica é mostrada, com uma câmera já posicionada. Para criar um novo projeto clique no menu principal, depois em Projeto e finalmente em Novo, como mostrado na figura 7.3.1.

**Menu Principal > Projeto > Novo**

Quando o comando é executado, é aberta a janela de diálogo de novo projeto.

Na caixa de diálogo de novo projeto deverá ser indicado o nome do projeto e selecionado o sistema de medida, que no Brasil é o Sistema Internacional (SI) ou simplesmente sistema métrico.

Figura 7.3.1: Menu Projeto

Verifique o exemplo na figura 7.3.2.

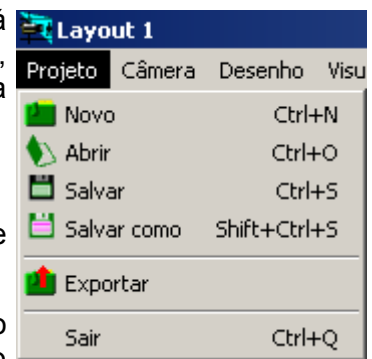
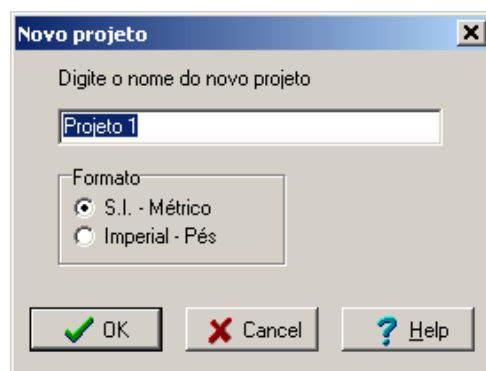



Figura 7.3.2: Menu Projeto

Após selecionar os parâmetros, clique em OK para abrir o novo projeto ou Cancel para Cancelar.

- Para abrir a ajuda contextual para qualquer comando ou operação, selecione um item de menu e pressione a tecla **F1**.

### 7.3.2 Salvando o Projeto

Para salvar o projeto clique no menu principal, depois em Projeto e finalmente em Salvar.

**Menu Principal > Projeto > Salvar**

Quando o comando é executado pela primeira vez no projeto, é aberta a janela de diálogo salvar como, na qual é possível selecionar o nome e localização do arquivo de projeto.

**Menu Principal > Projeto > Salvar Como**

Permite salvar o projeto atual, juntamente com suas alterações e edições como um novo arquivo. Não altera o arquivo original. Quando executado, abre a janela de seleção de local de gravação para seleção de pasta de gravação e também o nome do arquivo. Verifique a figura 7.3.3 como referência.

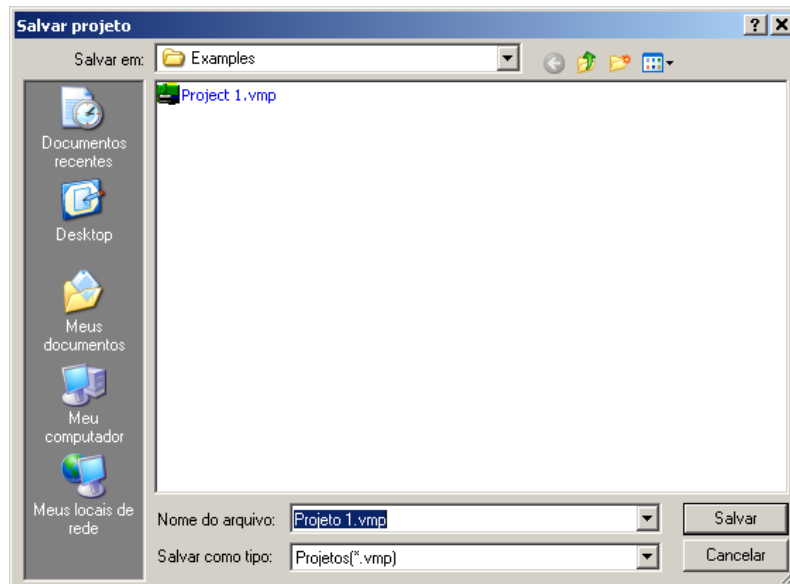



Figura 7.3.3: Caixa de Seleção Salvar Projeto

A extensão utilizada para representar os arquivos de projeto do VideoCAD Lite é *.VMP.

### 7.3.3 Abrindo o Projeto

Para abrir um projeto existente clique no menu principal, depois em Projeto e finalmente em Abrir.

**Menu Principal > Projeto > Abrir**

Quando o item Abrir é selecionado, será aberta uma janela de seleção e localização do arquivo de projeto. Veja figura 7.3.4.

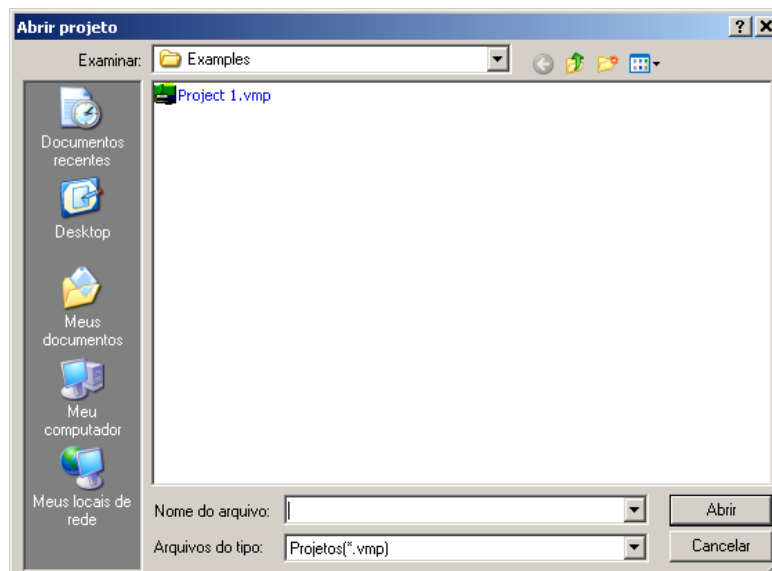



Figura 7.3.4: Diálogo de Abertura de Projeto

### 7.3.4 Definindo a Visibilidade das Projeções

Durante a criação ou edição do projeto, eventualmente não será necessário trabalhar com ambas as projeções Vertical e Horizontal. Dessa forma é possível desabilitá-las individualmente através do menu ou da barra de ferramentas.

No nosso exemplo utilizaremos somente a projeção horizontal, para isso clique no ícone ocultar projeção vertical, na barra de ferramentas.

### 7.3.5 Carregando um Arquivo de Fundo

Através do menu principal siga os seguintes passos:

**Menu Principal > Desenho > Carregar Fundo**

Este comando ativa um submenu permitindo a escolha da projeção para carregar uma imagem de fundo, conforme ilustrado na figura 7.3.5. Após a escolha da projeção horizontal ou vertical, será aberta a janela de seleção do arquivo de fundo, conforme indicado na figura 7.3.6.

Podem ser usados como fundo da projeção horizontal e vertical, diversos formatos de arquivos gráficos, permitindo uma grande flexibilidade na importação. Os formatos suportados incluem: *.bmp, *.jpg, *.jpeg, *.wmf, *.emf, *.dxf, *.dwg.

Na projeção Horizontal
Na projeção Vertical

Figura 7.3.5: Carregar Fundo

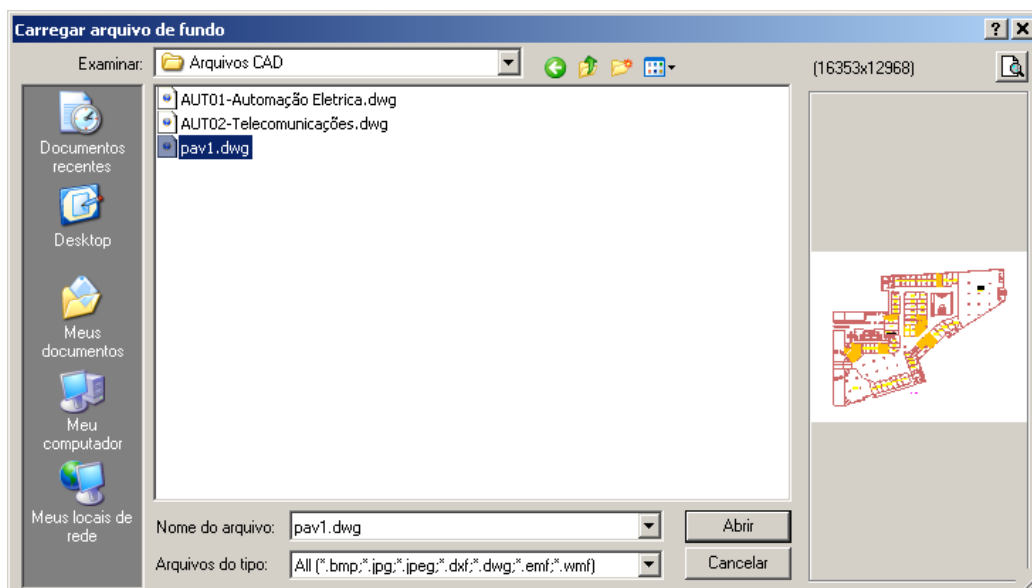



Figura 7.3.6: Importar Fundo

Localize e selecione o arquivo a ser usado como fundo, na caixa de diálogo e pressione OK. O fundo será inserido na projeção selecionada, e será aberta automaticamente a caixa de seleção de escala do fundo, de forma a permitir ajustar a escala do desenho importado com projeção de escala do VideoCAD Lite. É disponibilizada a ferramenta régua que permite utilizar qualquer parte ou objeto inserido no desenho, que tenha uma dimensão conhecida como referência para ajuste das dimensões para as projeções do VideoCAD Lite. Veja a figura 7.3.7.

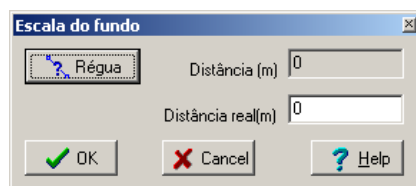



Figura 7.3.7: Escala do Fundo

Sequência de operação, para seleção de escala do fundo:

1. Clique no botão Régua;
2. Especifique, utilizando o mouse, 2 pontos na imagem de fundo, a distância entre estes pontos deverá ser previamente conhecida, como por exemplo a largura de um terreno, uma parede, um objeto, etc;
3. A caixa **Distância** será automaticamente preenchida de acordo com a distância medida entre os dois pontos selecionados;
4. Na caixa **Distância Real** deverá ser digitada a distância real entre os pontos selecionados, previamente conhecida;
5. Clique em OK para aplicar a projeção para a imagem do fundo importado.

O fundo será carregado automaticamente com a escala de distância real selecionada em relação a medida escolhida através da ferramenta régua.

Caso o fundo já esteja carregado, e um novo fundo seja carregado sem remover o fundo anterior, então o tamanho, escala e posicionamento do novo fundo irá permanecer o mesmo do anterior. Neste caso, a proporção entre as dimensões laterais do novo fundo poderão ser distorcidas.

Se o fundo anterior for previamente removido, então o novo fundo será inserido automaticamente inserido de acordo com as dimensões reais do arquivo e sua respectiva escala na tela.

Para uma visualização rápida de arquivos gráficos grandes, o computador deve possuir uma boa velocidade de processamento e capacidade gráfica.

O projeto irá incluir os arquivos de fundo, como parte do projeto. Dessa forma, o arquivo de fundo é integrado ao projeto, não sendo obrigatório manter o arquivo original importado, podendo o mesmo ser movido ou copiado Porém, em caso de modificações posteriores no arquivo original importado como fundo não serão carregadas automaticamente, sendo necessário carregar novamente o fundo para atualizá-lo.

- Em caso de mudança significante de escala, o fundo pode ser posicionado fora da tela. Para encontrá-lo utilize o mouse e mude as escalas de zoom.

### 7.3.6 Definindo Parâmetros de Câmera

É uma opção acessível tanto pela barra de ferramentas, como pelo menu principal. Para acessar a opção utilize a sequência:

**Menu Principal > Visualizar > Geometria de Câmera**

Este comando abre a janela de parâmetros de câmera, na qual é possível definir os principais parâmetros de definição da câmera, como definimos e verificamos anteriormente, conforme indicado na figura 7.3.8.

Para obter informações sobre os parâmetros, posicione o cursor do mouse sobre o item por alguns segundos, que será mostrada uma caixa de texto detalhando o comando. É possível modificar somente os parâmetros nas campos em branco. Os campos de parâmetros em cinza referem-se aos resultados dos cálculos automáticos do VideoCAD Lite.

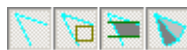
O **formato do sensor de imagem** pode ser definido a partir da lista entre os tamanhos de 1/4", 1/3", 1/2", 2/3" e 1". Defina o parâmetro de acordo com o formato da câmera utilizada. Os formatos mais utilizados são respectivamente 1/3“ para câmeras profissionais, 1/4“ para microcâmeras e câmeras dome, e 1/2“ para certas câmeras com funções especiais.

A **distância focal** pode ser escolhida a partir da lista ou digitada diretamente, de acordo com a lente utilizada, ou ainda posteriormente com os demais parâmetros da área de visualização.

Figura 7.3.8: Geometria de Câmera

A **altura de instalação** também pode ser definida a partir da lista ou digitada diretamente. A altura de instalação possível é determinada pelos parâmetros do local, requerimentos de proteção contra vandalismo, entre outros. Para a vigilância de pessoas, deve ser definido um limite inferior da área de visualização de 1m e um limite superior da área de visualização de 2 metros. A **distância do limite superior da área de visualização** será configurada mais posteriormente.

Ao fechar a janela de geometria de câmera, as modificações serão aplicadas e estarão visíveis na área gráfica do VideoCAD Lite, na qual sera mostrada a projeção da área de visualização do fundo do plano do objeto, calculada de acordo com os parâmetros definidos na janela de geometria de câmera.

Os botões de projeção da área de visualização de câmera na barra de ferramentas, quando ativados indicam que a visualização está habilitada, mostrando os limites da área de visualização. Caso estejam desativados indicam a visualização desabilitada.

- Se o botão de área de visualização 3D estiver ativado, a área de visualização será mostrada como uma área tridimensional semitransparente na janela 3D. Esta ferramenta permite visualizar de fora a área de projeção da visualização da câmera.

### 7.3.7 Modo de Seleção/Edição

Passe para o modo de seleção, clicando sobre o botão **Selecionar/Editar**, teclas de atalho Ctrl+E ou utilize a seguinte sequência de comandos:

**Menu Principal > Editar > Selecionar/Editar**

Clique no plano próximo ao ícone de câmera e arraste a janela de seleção diagonalmente sobre a câmera. Depois clique novamente sobre o ícone, o qual irá ficar selecionada com a cor lilás, a câmera estará selecionada e no modo de edição, pronta para as modificações, conforme indicado na figura 7.3.9.

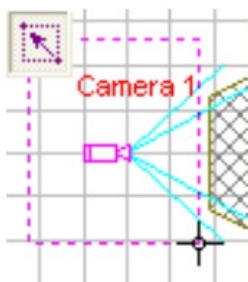



Figura 7.3.9: Modo de Edição

- O mesmo modo de seleção pode ser aplicado para a seleção de qualquer tipo de objeto, não somente câmeras.
- É possível também selecionar uma câmera, simplesmente clicando sobre a sua lente.
- O comando Ctrl+A permite selecionar rapidamente todos os objetos da área gráfica.
- A seleção de um objeto, sempre será acompanhada pelas informações de posicionamento e coordenadas do objeto na barra de status, a qual deve ser usada como referência para o desenho.

Para obter informações sobre os parâmetros, posicione o cursor do mouse sobre o item por alguns segundos, que será mostrada uma caixa de texto detalhando o comando, ou pressione a tecla de ajuda F1.

Para sair do modo de seleção/edição pressione a tecla ESC ou selecione outro comando de ação do VideoCAD Lite.

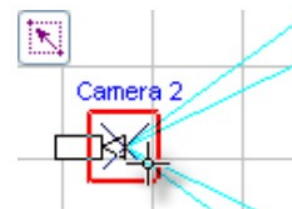



Figura 7.3.10: Janela de Seleção

### 7.3.8 Modo de Movimentação

Para passar para o modo de movimentação, clique sobre o botão **Mover**, teclas de atalho Ctrl+M ou utilize a seguinte sequência de comandos:

**Menu Principal > Editar > Mover**

Figura 7.3.11: Comando Mover

Essa ferramenta permite mover qualquer tipo de objeto selecionado. Para isso selecione o comando **mover** na barra de ferramentas, depois especifique o ponto inicial de referência para a movimentação e em seguida clique sobre a nova posição do ponto de referência no layout, conforme indicado na figura 7.3.11.

Também é possível mover a câmera carregada da seguinte forma:

- Selecione a câmera, com duplo clique ou pela seleção manual de área;
- Mova o cursor do mouse até a lente, então pressione o botão esquerdo do mouse;
- Mantenha o botão esquerdo pressionado e mova a câmera selecionada para uma nova posição na área de trabalho;
- Solte o botão esquerdo do mouse.

Para obter informações sobre os parâmetros, posicione o cursor do mouse sobre o item por alguns segundos, que será mostrada uma caixa de texto detalhando o comando, ou pressione a tecla de ajuda F1.

É possível interromper qualquer operação clicando na tecla ESC do teclado ou no botão **STOP** na barra de ferramentas.

## 7.3.9 Girar e Expandir Área de Visualização da Câmera

A modificação da distância focal da lente da câmera carregada pode ser feita diretamente pela janela gráfica, através do modo **Selecionar/Editar**. Para girar ou expandir a área de visualização de uma câmera utilize a seguinte sequência de comandos:

- Mova o cursor do mouse até o marcador rosa, posicionado no meio do limite da área de visualização. O ponto do marcador ficará destacado com um quadrado vermelho;
- Clique sobre o quadrado com o mouse;
- Mova o cursor para a nova posição desejada;
- Para interromper o giro ou expansão, clique novamente no ponto selecionado, onde a projeção da área de visualização, estiver adequada com a área requerida pelo projeto.

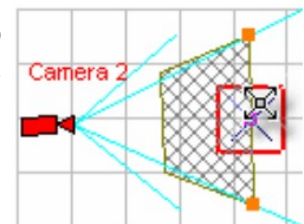



Figura 7.3.12: Girar e Expandir Visualização de Câmera

O processo é exemplificado na figura 7.3.12.

Se a projeção da área de visualização estiver muito larga ou estreita, poderemos ajustá-la modificando a distância focal da lente. Isso pode ser feito diretamente através da barra de ferramentas da área gráfica do VideoCAD Lite. Conforme mostrado na figura 7.3.13.

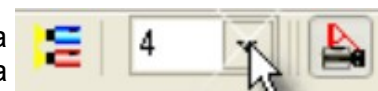



Figura 7.3.13: Seleção da Distância Focal da Lente

Para modificar a altura de instalação, altura do limite superior e inferior da área de visualização da câmera, utilize a janela de Geometria de Câmera, a qual pode ser mostrada ou ocultada a qualquer momento a partir da barra de ferramentas do VideoCAD Lite, conforme mostrado na figura 7.3.14.

Na janela de configuração de Geometria de Câmera é possível definir e ajustar a altura de instalação, ângulo de posicionamento da câmera, formato do sensor, distância focal, relação de aspecto, limites de visualização vertical, limites de visualização horizontal, profundidade de campo, além do nível de qualidade pré-definido para a câmera.

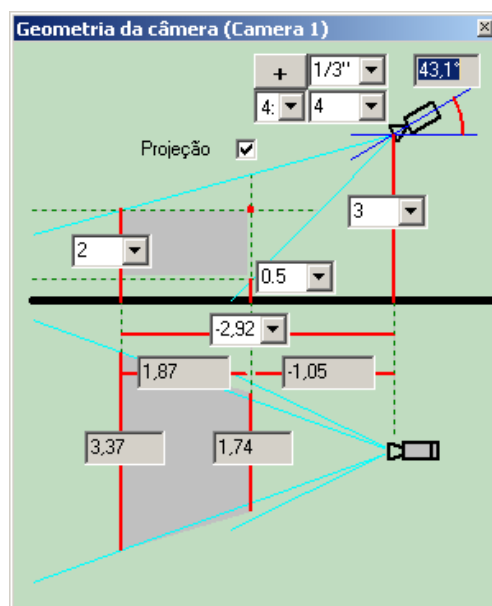



Figura 7.3.14: Janela de Geometria da Câmera

## 7.3.10 Modo de Rotação

Para rotacionar um objeto ou câmera, clique sobre o botão **Rotacionar** na barra de ferramentas, utilize as teclas de atalho Ctrl+T ou utilize a seguinte sequência de comandos:

**Menu Principal > Editar > Rotacionar**

Essa ferramenta permite girar qualquer tipo de objeto selecionado a partir de um ponto de referência definido.

Figura 7.3.15: Comando Rotacionar

- Selecione a câmera ou objeto selecionado;
- Clique com o botão do mouse sobre o ponto de referência para o centro da rotação;
- Selecione o ponto inicial da rotação;
- Gire o objeto a partir do ponto selecionado;
- Clique sobre o ponto final de rotação, onde a nova posição do objeto será fixada.

Se necessário, defina a distância do limite superior da área de visualização da câmera, através do ícone na barra de ferramentas, através do comando Mudar o limite superior da área de visualização.

Utilize os comandos mover, rotacionar, modificar o limite superior da área de visualização e a distância focal, de forma a obter o campo de visão adequado com as necessidades do projeto e local da câmera, ajustando para as melhores condições.

### 7.3.11 Modelagem Tridimensional da Imagem da Câmera

É possível visualizar modelos 3D da imagem da câmera editada. Para isso clique sobre o botão **Janela 3D** na barra de ferramentas. Ou selecione a ferramenta através do menu principal.

**Menu Principal > Visualizar > Janela 3D**

Essa ferramenta permite a imagem que seria captada pela câmera, no ambiente editado, com as condições definidas no projeto. Permite visualizar como uma pessoa ou um carro na área de visualização da câmera seria mostrado no monitor do sistema.

É possível modificar inserir, editar e reposicionar qualquer modelo ou objeto na área de edição, como se fosse uma câmera.

Para inserir um dos modelos pré-definidos, execute os seguintes comandos:

Figura 7.3.16: Janela 3D

**Menu Principal > Construções > Modelo 3D**

E selecione o modelo a ser utilizado, inserindo o mesmo em qualquer ponto dentro dos limites da área de visualização da câmera em edição na área gráfica do VideoCAD Lite. Como mostrado na figura 7.3.17.

Figura 7.3.17: Submenu Modelo 3D

É possível importar outros modelos para a biblioteca do VideoCAD Lite.

O software também permite o desenho de paredes, janelas, portas, e vários outros objetos no espaço 3D, utilizando as ferramentas do menu Construções, ou nos botões correspondentes da barra de ferramentas.

**Menu Principal > Construções > ...**

Figura 7.3.18: Barra de Ferramentas Construções

Esta modelagem é facilmente executada no VideoCAD Lite, através da inserção dos objetos sobre o plano 2D. Não é necessário estudo complexo de modelagem 3D para utilização destas funções no projeto.

Através de um duplo clique ou clique com o botão direito no janela 3D é possível abrir o painel de parâmetros de imagem, no qual é possível obter uma imagem, muito similar a imagem real da câmera, levando em consideração os parâmetros gerais da cena, incluindo distorções e ruído de câmeras reais e DVRs.

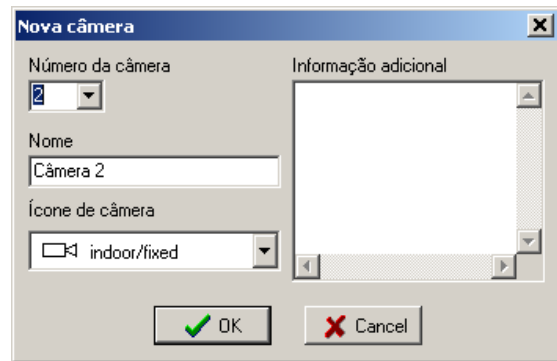
### 7.3.12 Copiando, Recortando e Colando Câmeras

Para copiar e colar uma câmera do layout, siga as seguintes instruções:

- Entre no modo de seleção e selecione a câmera a ser copiada.

- Clique no botão copiar na barra de ferramentas, menu principal ou pelas teclas Ctrl+C.
- Especifique o pelo clique do mouse o ponto base para a cópia, selecionando sobre a lente da câmera.
- A câmera será copiada para a área de transferência do VideoCAD Lite.
- Para colar a câmera, clique no botão colar na barra de ferramentas, menu principal ou pelas teclas Ctrl+V.
- Com o mouse, especifique o ponto da área gráfica 2D, onde a câmera será inserida. Será aberta a Janela **Nova Câmera**, na qual é possível inserir um nome e descrição para a câmera inserida. Veja a figura 7.3.19
- Não modifique os valores do número da câmera e Layout.

Figura 7.3.19: Nova Câmera

- Clique no botão **OK** para aceitar as modificações.

Uma cópia exata da primeira câmera será criada no plano. É possível colar várias vezes a mesma câmera copiada. Bastando para isso repetir o processo de inserção da câmera a partir da área de transferência.

Após a inserção de todas as câmeras necessárias, baseadas na cópia da câmera inicial, pressione o botão **Stop** na barra de ferramenta ou a tecla ESC no teclado.

### 7.3.13 Câmera Carregada

Verifique que o nome e o ícone da primeira câmera estão realçados em **vermelha**, enquanto as demais câmeras estão em **azul**. Isto significa que a câmera 1 está carregada, ou seja no modo de edição de parâmetros e projeto. Os parâmetros da câmera carregada são mostrados na janela de parâmetros de câmera. Da mesma forma a imagem da câmera carregada pode ser vista na Janela 3D, a distância do limite superior da área de visualização da câmera carregada pode ser modificado através dos botões da barra de ferramentas.

O modo de visualização da área de cobertura da câmera também pode ser modificado pelos botões da barra de ferramentas indicados na figura 7.3.20, ou ainda pelo menu principal.

Outras câmeras podem ser movidas, rotacionadas, copiadas, porém não é permitida a modificação das suas áreas de visualização, sem carregar a câmera especificamente.

Figura 7.3.20: Barra de Ferramentas

Para carregar outra câmera, dê um duplo clique sobre a lente da câmera a ser carregada e editada. Ela passará a ficar destacada com a cor **vermelha**, e a câmera anteriormente carregada ficará em **azul**, não mais carregada.

- É possível carregar as câmeras sequencialmente pelas teclas de atalho Alt+Espaço ou carregar a câmera a partir da lista de câmeras que pode ser aberta através do botão Carregar do Projeto, ou ainda pelo menu principal. Veja a figura 7.3.21.

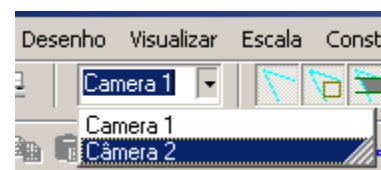



Figura 7.3.21: Câmera Selecionada

### 7.3.14 Organização de Câmeras

Neste ponto do projeto, podemos mover câmeras, modificar seus parâmetros de área de visualização, posição, altura, limites, etc. A escolha e edição dos parâmetros deve levar em conta a obtenção de um layout otimizado com características especificamente dimensionadas para o projeto.

Se necessário, crie novas câmeras copiando as câmeras existentes. Apague as câmeras desnecessárias. Para deletar uma câmera, faça a sua seleção e clique no botão **Apagar** na barra de ferramentas ou no menu principal ou ainda pressionando a tecla **DEL** no teclado.

- Não é permitido apagar a câmera carregada;

É possível renomear, deletar e carregar câmeras a partir da lista de câmeras, a qual pode ser visualizada pelo botão **Carregar Câmera do Projeto** ou através do menu principal. Permite carregar qualquer câmera já existente no projeto, para visualização e edição. Quando este opção é selecionada, é aberta a caixa de diálogo de seleção de câmera, na qual podemos escolher a câmera a ser editada, assim como renomear ou deletar qualquer câmera do projeto. A seleção de câmera a ser carregada é mostrada na figura 7.3.22.

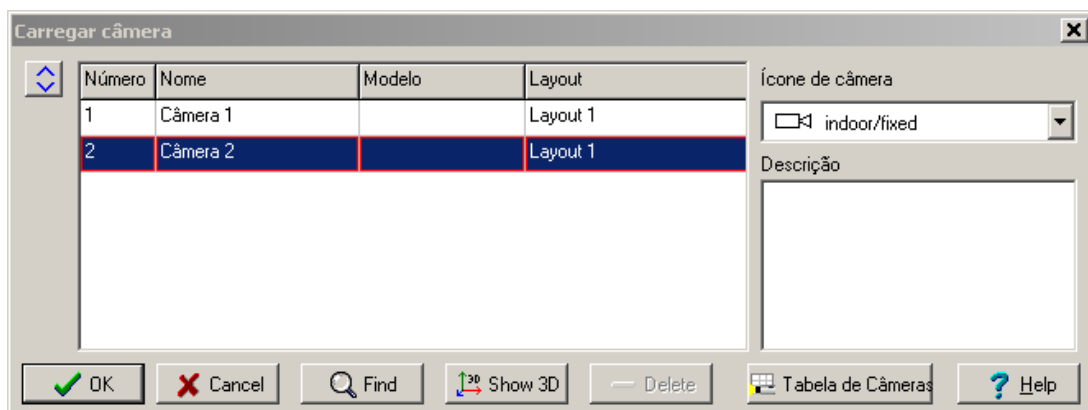



Figura 7.3.22: Carregar Câmera

Para escolher uma câmera, selecione na tabela clicando sobre a câmera a ser carregada e depois em OK.

### 7.3.15 Completando o Projeto

O layout do sistema de câmeras está completo, sendo possível imprimir a planta baixa e os diagramas do projeto ou exportar as informações na forma de arquivos gráficos nos formatos *.bmp, *.emf, *.wmf, *.dxf para edição e processamento adicional.

É possível também obter modelos de imagens tridimensionais de todas as câmeras do projeto, verificando diretamente o plano da projeção das áreas de detecção de pessoa, identificação de pessoa e leitura de placa veicular, levando em conta a qualidade de imagem e demais parâmetros de cada câmera.

É possível também calcular a **Profundidade de Campo** para cada câmera.

O VideoCAD Lite permite também a exportação de um arquivo de texto com informações completas e descrição sobre todas as câmeras do projeto, essas informações pode ser inseridas em qualquer editor de textos na documentação do projeto, em notas explanatórias,

orçamentos, entre outros documentos de texto onde as informações seja relevantes.

É possível também calcular as distâncias e parâmetros dos cabos coaxiais e cabos de alimentação para câmeras, assim como dimensionar outros tipos de cabos para o sistema.

Veja a figura 7.3.23.

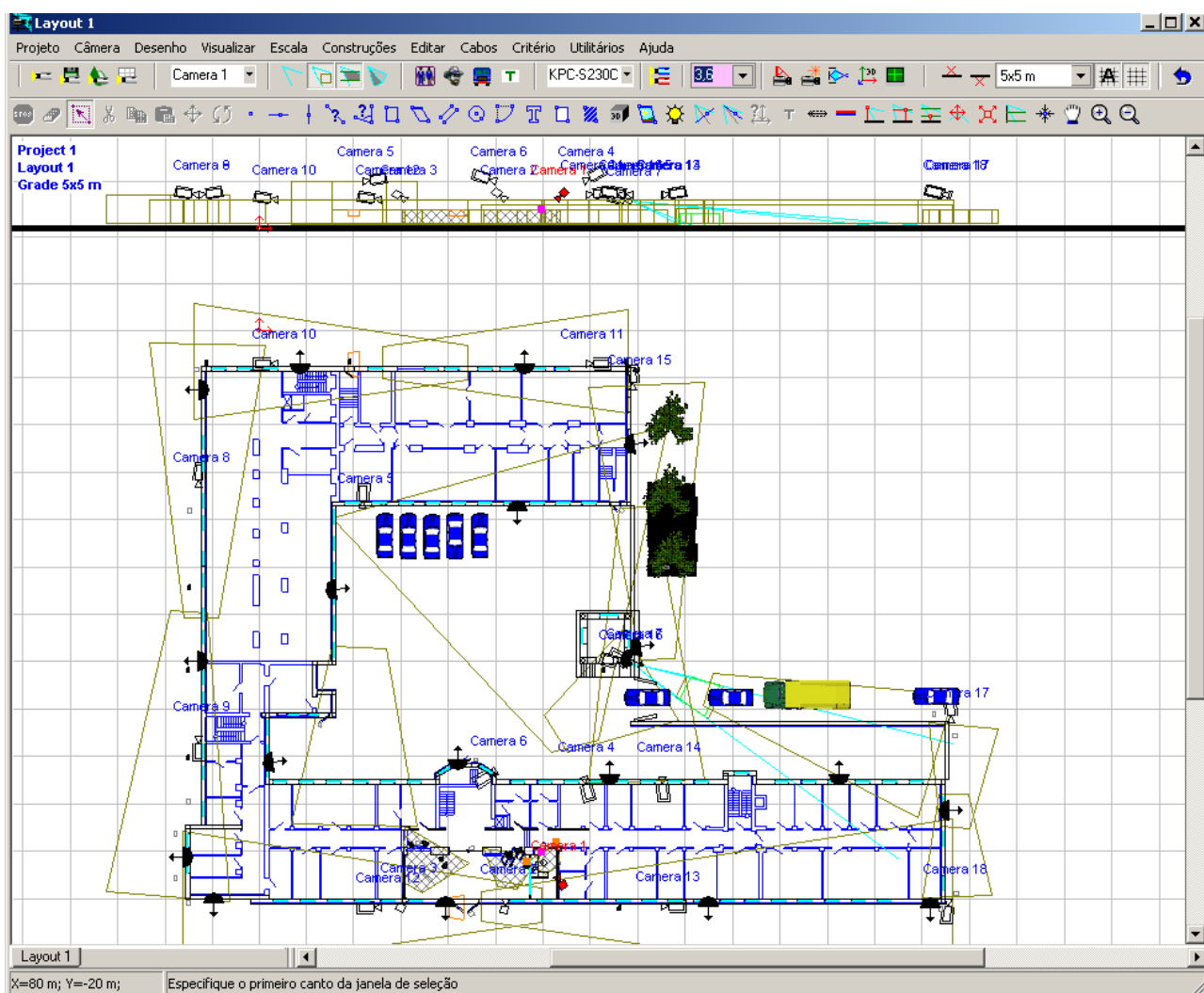



Figura 7.3.23: Exemplo de Projeto Final

# 8 Teclas de Atalho Padrões

Neste capítulo descreveremos as teclas de atalho padrões, para o acesso rápido as funções mais utilizadas do VideoCAD Lite. Independentemente das configurações padrões de teclas de atalho, é possível configurar manualmente sequencias para praticamente qualquer operação e função do software.

As teclas de atalho são mostradas entre os colchetes [ ], como por exemplo [Shift+Ctrl+S], que é o atalho do comando **Salvar Projeto Como**.

A configuração dos demais comandos pode ser feita através do menu **Visualizar**, clicando no item **Opções** e selecionando finalmente a aba **Teclado**.

**Projeto>**

Novo [Ctrl+N]

Abrir [Ctrl+O]

Salvar [Ctrl+S]

Salvar como [Shift+Ctrl+S]

Exportar [ ]

Sair [Ctrl+Q]

**Câmera>**

Nova [Ctrl+Alt+N]

Salvar o projeto [Ctrl+Alt+S]

Carregar do projeto [Ctrl+Alt+L]

Tabela de Câmeras [Ctrl+Alt+T]

Numerar câmeras [ ]

Editar câmera carregada [Ctrl+Alt+E]

Modificar altura de instalação [Ctrl+Alt+H]

Modificar limite superior da área de visualização [Ctrl+Alt+U]

Modificar limite inferior da área de visualização [ ]

Mover câmera carregada [ ]

Mover nome da câmera [ ]

**Desenho>**

Salvar como >

*.bmp [ ]

*.wmf [ ]

*.emf [ ]

*.dxf R14 [ ]

*.dxf R2002 [ ]

Salvar como fundo [ ]

Copiar para a área de transferência >

como *.bmp [ ]

como *.emf [ ]

Carregar fundo >

Na projeção Horizontal [ ]

Na projeção Vertical [ ]

Escala do fundo >

Na projeção Horizontal [ ]

Na projeção Vertical [ ]

Mover fundo >

Na projeção Horizontal [ ]

Na projeção Vertical [ ]

Ocultar fundo >

Na projeção Horizontal [ ]

**Visualizar>**

Cantos da área de visualização [ ]

Área de visualização [ ]

Projeção de área real visualizada [ ]

Área de visualização 3D [ ]

Área de detecção de pessoa [ ]

Área de identificação de pessoa [ ]

Área de leitura de placa veicular [ ]

Objeto de teste [ ]

Título [ ]

Nome das câmeras [ ]

Cabos de câmera carregadas [ ]

Cabos de todas as câmeras [ ]

Câmeras sobre construções [ ]

- Geometria de câmera [ ]
- Janela 3D [ ]
- Janela de monitores [ ]
- Ocultar projeção vertical [F2]
- Ocultar projeção horizontal [F3]
- Grade >
  - Automaticamente [ ]
  - 0.1x0.1 m [ ]
  - 0.25x0.25 m [ ]
  - 0.5x0.5 m [ ]
  - 1x1 m [ ]
  - 5x5 m [ ]
  - 10x10 m [ ]
  - 25x25 m [ ]
  - Não mostrar [ ]
- Origem >
  - Câmera carregada [ ]
  - Definir origem [ ]
- Definir origem [ ]
- Preto  Branco [ ]
- Opções [ ]

**Escala>**

- Zoom mais [ ]
- Zoom menos [ ]
- Mover desenho [ ]
- Mostrar tudo [ ]
- Localizar texto [Ctrl+F]

**Construções>**

- Ponto [ ]
- Linha Horizontal [ ]
- Linha Vertical [ ]
- Plano Focal [ ]

Eixo óptico [ ]

Segmento de linha [ ]

Ângulo [ ]

Retângulo [ ]

Retângulo inclinado [ ]

Linha Dupla [ ]

Círculo [ ]

Arco [ ]

Texto [ ]

Máscara [ ]

Preenchendo [ ]

Modelo 3D >

- babe [ ]
- black_men [ ]
- bmw [ ]
- grass [ ]
- short_boy [ ]
- tall_men [ ]
- tree [ ]
- truck [ ]
- women [ ]

Imagem 3D [ ]

Tamanho do campo de visão [ ]

Localizar objeto de teste [ ]

Encaixe Global >

- Pontos [ ]
- Linhas [ ]
- Angular [ ]
- Extensão [ ]
- Para a grade [ ]
- Mostrar painel [ ]

Bloquear construções [Ctrl+B]

**Editar>**

Selecionar Todas [Ctrl+A]

Selecionar/Editar [Ctrl+E]

Recortar [Ctrl+X]

Copiar [Ctrl+C]

Colar [Ctrl+V]

Mover [Ctrl+M]

Rotacionar [Ctrl+T]

Trazer para frente [ ]

Enviar para traz [ ]

Ocultar [Ctrl+H]

Alinhar [ ]

Modificar tipo de linha [ ]

Combinar com bloco [ ]

Destruir bloco [ ]

Desfazer [Ctrl+Z]

Apagar [Del]

Apagar tudo [Ctrl+Del]

**Cabos>**

Cabo coaxial [ ]

Calcular [ ]

Cabo de alimentação [ ]

Calcular [ ]

Passagem de cabo [ ]

Cálculo de comprimento de seguimento de linha [ ]

**Ajuda>**

Sobre o VideoCAD Lite [ ]

Conteúdo da ajuda [F1]

Informação adicional [ ]

Idioma >

English [ ]

Português [ ]